GURPS Fourth Edition

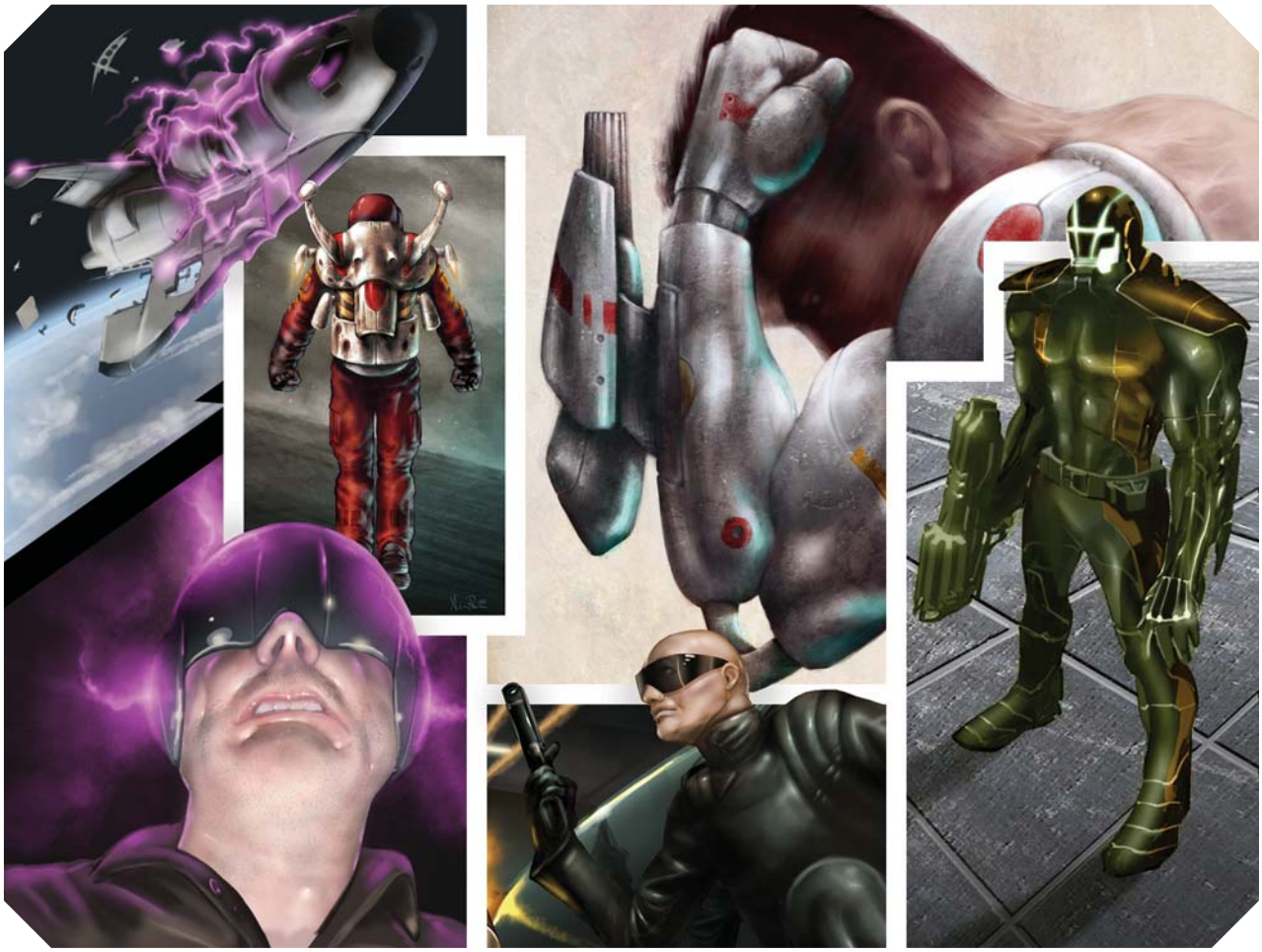
ULTRA-TECH™

By David Pulver, with Kenneth Peters

STEVE JACKSON GAMES

GURPS® Fourth Edition

ULTRA-TECH™



Written by DAVID PULVER, with KENNETH PETERS
Additional Material by WILLIAM BARTON, LOYD BLANKENSHIP, and STEVE JACKSON
Edited by CHRISTOPHER AYLOTT, STEVE JACKSON, SEAN PUNCH, WIL UPCHURCH, and NIKOLA VRTIS
Cover Art by SIMON LISSAMAN, DREW MORROW, BOB STEVLIC, and JOHN ZELEZNIK
Illustrated by JESSE DEGRAFF, IGOR FIORENTINI, SIMON LISSAMAN, DREW MORROW, E. JON NETHERLAND, AARON PANAGOS, CHRISTOPHER SHY, BOB STEVLIC, and JOHN ZELEZNIK

Stock # 31-0104 Version 1.0 – May 22, 2007

STEVE JACKSON GAMES

Contents

Introduction 4
About the Authors 4
About ***GURPS*** 4

1. Ultra-Technology 5
Ages of Technology 6
TL9 – The Microtech Age 6
TL10 – The Robotic Age 6
TL11 – The Age of Exotic Matter 7
TL12 – The Age of Miracles 7
Even Higher TLs 7
Tech Level 8
Technological Progression 8
Technology Paths 8
Conservative Hard SF 9
Radical Hard SF 9
CyberPunk 9
Nanotech Revolution 9
Unlimited Technology 9
Emergent Superscience 10
High Biotech 10
Retrotech 10
Safe-Tech 10
Psi-Tech 11
Gadget Control 11
Creating an Equipment List 11
Preventive Measures 12
Retroactive Measures 12
Buying Equipment 13
Black Markets 13
Legality and Antiques 14
Wear and Care 14
Maintaining Gadgets 14
Repairing Gadgets 14
Powering Gadgets 15
Integrating and Modifying Equipment 15
Plug-in Gadgets 15
Combination Gadgets 16
Gear for Nonhumans 16
Adjusting for SM 16
Equipment Statistics 16

2. Core Technologies 18
Power 18
Power Cells 18
Generators 20
Energy Collection 20
Beamed and Broadcast Power 21
Civilization and Power 21
Computers 21
Hardware 21
AI: Hardware or Software? 23
Software 24
Using a HUD 24
Ubiquitous Computing 25
Robots and Total Cyborgs 26
Digital Intelligences 26
Drones 26
Superhuman Minds and the Singularity 26
Renting Robots 26
Cyborgs 27
Machines as Characters 27
Machine Intelligence Lenses 27
Biomorphic Lenses 28
Meta-Traits 29
Attributes 29
Advantages 29
Purchasing Machines 29
Disadvantages 31
Perks 33
Quirks 33
Skills 33
Robots and Society 33
Robots in Action 34
Cinematic Combat 34
Controlling and Reprogramming AIs 35
Swarmbots 35
Personal Gear and Consumer Goods 38
Personal Items 38
Clothing 38
Entertainment 40
Recreation and Personal Robots 41

3. Communications, Sensors, and Media 42
Communication and Interface . . . 42
Communicators 43
Encryption 46
Receive-Only or Transmit-Only Comms 46
Translators 47
Neural Interfaces 48
Networks 49
Mail and Freight 50
Media and Education 51
Recording and Playback 51
Virtual Reality 53
Augmented Reality 56
Sensies 57
Mass Media 58
Teaching and Learning Aids 59
Sensors and Scientific Equipment 60
Passive Visual Sensors 60
Indirect Passive Sensors 61
Active Sensors 63
Combination Sensors 66
Scientific Equipment 66

4. Housing, Tools, and Survival Gear 68
Housing and Food 69
Domestic Equipment and Appliances 69
Housing and Construction 71
Foodstuffs 73

GURPS System Design ▌STEVE JACKSON
GURPS Line Editor ▌SEAN PUNCH
Editorial Assistant ▌CHRIS MAKA
Indexer ▌NIKOLA VRTIS
Page Design ▌PHIL REED and JUSTIN DE WITT

Production Manager ▌MONICA STEPHENS
Art Director ▌WILL SCHOONOVER
Production Artist ▌ALEX FERNANDEZ
Production Assistance ▌THOMAS WEIGEL
Print Buyer ▌MONICA STEPHENS

Marketing Director ▌PAUL CHAPMAN
Sales Manager ▌ROSS JEPSON
Errata Coordinator ▌ANDY VETROMILE
GURPS FAQ Maintainer ▌STÉPHANE THÉRIAULT

Lead Playtester: Jeff Wilson
Playtesters: Alexander Borghgraef, Frederick Brackin, Ken Burnside, Henry J. Cobb, Douglas Cole, Shawn Fisher, Erik Funk, Anthony Jackson, MA Lloyd, Elizabeth McCoy, Onno Meyer, and Hans-Christian Vortisch

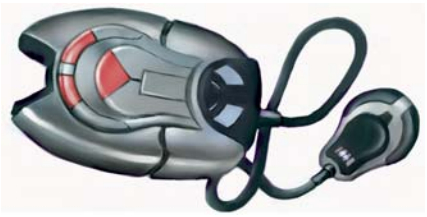
GURPS, Warehouse 23, and the all-seeing pyramid are registered trademarks of Steve Jackson Games Incorporated. ***Ultra-Tech***, *Pyramid*, and the names of all products published by Steve Jackson Games Incorporated are registered trademarks or trademarks of Steve Jackson Games Incorporated, or used under license.
GURPS Ultra-Tech is copyright © 1988, 1989, 1990, 1991, 1996, 1997, 1999, 2003, 2006 by Steve Jackson Games Incorporated. All rights reserved. Printed in Thailand.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or via any other means without the permission of the publisher is illegal, and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions, and do not participate in or encourage the electronic piracy of copyrighted materials. Your support of the author's rights is appreciated.

Expedition Gear 74
Lights 74
Navigation Instruments 74
Containers and Load-Bearing Equipment 75
Survival and Camping Gear 75
Environmental 77
Exploration, Safari, and Salvage Robots 79
Crossing a Gravity Gradient 79
Tools and Construction Materials 80
Tools and Tool Kits 80
Worker Robots 85
Heavy Equipment, Salvage, and Rescue Gear 87
Demolitions 88
Manufacturing 89
Industrial Equipment 89
Future Economies 89
Memory Materials 90
Von Neumann Machines 92
Psi Amplifiers 94

5. Covert Ops and Security 95
Deception and Intrusion 95
Burglary, Infiltration, and Sabotage 95
Forgery and Counterfeiting 96
Disguises and Smuggling 97
ECM and Stealth 98
Computer Intrusion 100
Security and Surveillance 101
Barriers, Mines, and Traps 101
Future Crime 101
Security Scanners 104
Surveillance and Tracking Devices 105
Counter-Surveillance and ECM 106
Enforcement and Coercion . . . 106
Forensics and Lie Detection . . . 106
Restraint and Riot Control Devices 107
Interrogation, Brainwashing, and Animal Control 108
Black Ops Robots 110

6. Weaponry 112
Weapon Tables 112
Beam Weapons 113
Lasers 113
Chemical Infared Lasers 114
Electrolaser 119
Microwave Weapons 120
Neural Weapons 121
Particle Accelerators 122
Sonic Weapons 124
Plasma Weapons 127
Gravity Weapons 128
Nucleonic Beams 130
Reality Disruption Beams 131
Psionic Beams 132
Options 132
Hotshots and Overheating 133
Fluid Projectors 134
Sprays 134
Vortex Ring Projectors 134
Guns and Launchers 135
Conventional and ETC Guns 135
Gas Powered Air Guns 139
Electromagnetic Guns 141
Grav Guns 143
Gyrocs 144
Rockets and Missiles 145
Hand Grenades 146
Typical Weapons by TL 148
Firearm Accessories 149
Targeting Systems 149
Smartgun Electronics 149
Other Accessories 150
Warheads and Ammunition 152
Conventional 152
Nuclear and Antimatter 156
Energy 157
Biochemical and Nanotech Weapons 159
Gases and Clouds 159
Foams and Liquids 160
Poisons 161
Metabolic Nanoweapons 161
Melee and Thrown Weapons 162
Physical Weapons 162
Energy Weapons 164
Combat Robots 167
Warbots and Androids 167
Robot Weapons 168



7. Defenses 170
Materials 170
Body Armor and Protective Gear 171
Body Armor 171
Tailoring Armor 174
Rigid Body Armor 176
Environmental Gear and Suits 176
Powered Suits 181
Exoskeletons 181
Battlesuits 182
Typical Armor by TL 186
Defense Systems 187
Other Defenses 187
Force Fields 190
Force Screens 190
Bodyguards 190
Force Shields 192
Nuclear Dampers 193
Stasis Webs 193
Other Force Fields 194

8. Medical and Biotech 196
Biomedical Equipment 196
Medical Gear 196
Medical Robots 202
Psychiatric Equipment 203
Biotech Equipment 204
Drugs and Nano 204
Biotech Techniques 206
Cybernetics and Uploading 207
Body Modifications 208
Brain Implants 215
Remote-Controlled Cybernetics 215
Implanted Digital Mind 216
Cybernetic Uplift 218
Total Cyborg Brain Transplants 219
Uploading 219
Downloading Minds 220
Low- and Very-Low-Res Copies 220
Campaign Effects of Uploading 221

9. Vehicles 222
Planetary Travel 222
Space Travel 223
Vehicles 224
ATVs 224
Personal Vehicles 225
Flying Cars 225
Tanks 226
Hovercraft 227
Minisubs 228
Diver Propulsion Systems 228
Tilt-Rotor Transport 229
Utility Vertol 229
Grav Bikes and Platforms 229
Microplanes 230
Flight Packs 230
Zero-G Thrusters 231
Drop Capsules 232
Matter Transmission 233
Technologies 233
MT Booths 233
Telegates 233
Teleport Projectors 234
Dimension and Time Travel 234
Mind Voyages 235

Bibliography 236

Index 237

Введение

GURPS Ультра-Технологии - дополнение о научно-фантастических устройствах и оружии. Она полезна для игр в космосе, альтернативном будущем, техно-триллере, киберпанке или супергеройских приключений - везде где могут потребоваться технологии завтрашнего дня и дальше.

Снаряжение описанное здесь распространяется на технические уровни "будущего", от ТУ9 (ближайшее будущее) до ТУ12 (век чудес). Особый акцент делается на личное снаряжение, от гиперспектральных очков и нейтриных-коммуникаторов до гамма-лазерных винтовок и массивных бронекостюмов. В ***Ультра-Технологии*** также есть огромное количество деталей относительно медицины будущего, однако, поскольку генетика, биомодификации и медикаменты описаны в ***GURPS Био-Технологии***, эта книга посвящена "твёрдым" технологиям - кибернетике, ультра-техническому медицинскому оборудованию, нейроинтерфейсам, и загрузке разума. По мере совершенствования технологий, грань между человеком и машиной становиться очень размытой. Эта книга даёт правила для определения возможностей и ограничений искусственного интеллекта, и также шаблоны для тел роботов или полных киборгов, от удобных технических яботов до изменчивых наноморфов.

Ультра-Технологии является каталогом для игроков и ресурсом для ГМа. Ультра-Технология может подтолкнуть приключение к действиям, добавить цвета и атмосферности сеттингам в жанре научной фантастики, послужить целью задания, или двигателем зловещих планов злодея. Нет никакой необходимости делать доступными абсолютно все устройства из этой книги - это может оказаться чересчур! Мастер должен решить, какое снаряжение использовать ... однако, ему в помощь, мы сделали главу в которой собраны предложения о введении снаряжения в игру и установлении альтернативных технологических путей, чтобы технология вписывалась в кампанию.

История публикаций

Это третья редакция ***GURPS Ультра-Технологий***; книга переработана под правила *четвёртой редакции* ***GURPS***. Самые старые материалы уходят корнями к трём главам, посвященным снаряжению, из первого ***GURPS Космос*** (за авторством Стива Джексона и Вильяма А. Бартона). Позже этот материал вошёл в ***GURPS Ультра-Технологии*** (за авторством Дэвида Пульвера). В ***GURPS Ультра-Технологии 2*** появилось еще больше устройств, включая некоторые адаптации из ***GURPS Киберпанк*** (за авторством Лойда Бланкеншипа). Материалы текущего издания также были вдохновлены технологиями из ***GURPS Псионика***, ***GURPS Роботы*** и ***Трансгуманический Космос***.

Об авторах

Дэвид Л. Пульвер живёт в Виктории, Британская Колумбия. Большую часть жизни он фанат научной фантастики и заядлый геймер. Он соавтор ***GURPS Базовый Набор***, *Четвёртое Издание*, и написал, или помог в написании, более шестидесяти других игровых книг, включая ***GURPS Био-Технологии***, ***GURPS Роботы***,***GURPS Псионика***, ***BESM GURPS Псионика***, ***BESM 2-е издание***, и ***Трансгуманический космос***.

Кеннет Л. Питерс живёт в Пост-Фолс, Айдахо. Он любитель антропологии и сержант запаса морской пехоты соединённых штатов. Он автор книги ***Трансгуманический космос: Космические корабли Солнечной Системы***, соавтор ***Трансгуманический космос: Под Давлением*** и нескольких книг по ***Shadowrun***.

About *GURPS*

Steve Jackson Games is committed to full support of ***GURPS*** players. Our address is SJ Games, P.O. Box 18957, Austin, TX 78760. Please include a self-addressed, stamped envelope (SASE) any time you write us! We can also be reached by e-mail: **info@sjgames.com**. Resources include:

Pyramid (**www.sjgames.com/pyramid/**). Our online magazine includes new ***GURPS*** rules and articles. It also covers the ***d20*** system***, Ars Magica, BESM, Call of Cthulhu,*** and many more top games – and other Steve Jackson Games releases like ***Illuminati, Car Wars, Transhuman Space,*** and more. *Pyramid* subscribers also get opportunities to playtest new ***GURPS*** books!

New supplements and adventures. ***GURPS*** continues to grow, and we'll be happy to let you know what's new. For a current catalog, send us a legal-sized SASE, or just visit **www.warehouse23.com**.

e23. Our e-publishing division offers ***GURPS*** adventures, play aids, and support not available anywhere else! Just head over to **e23.sjgames.com**.

Errata. Everyone makes mistakes, including us – but we do our best to fix our errors. Up-to-date errata sheets for all ***GURPS*** releases, including this book, are available on our website – see below.

Internet. Visit us on the World Wide Web at **www.sjgames.com** for errata, updates, Q&A, and much more. To discuss ***GURPS*** with SJ Games staff and fellow gamers, come to our forums at **forums.sjgames.com**. The ***GURPS Ultra-Tech*** web page is **www.sjgames.com/gurps/books/ultra-tech/**.

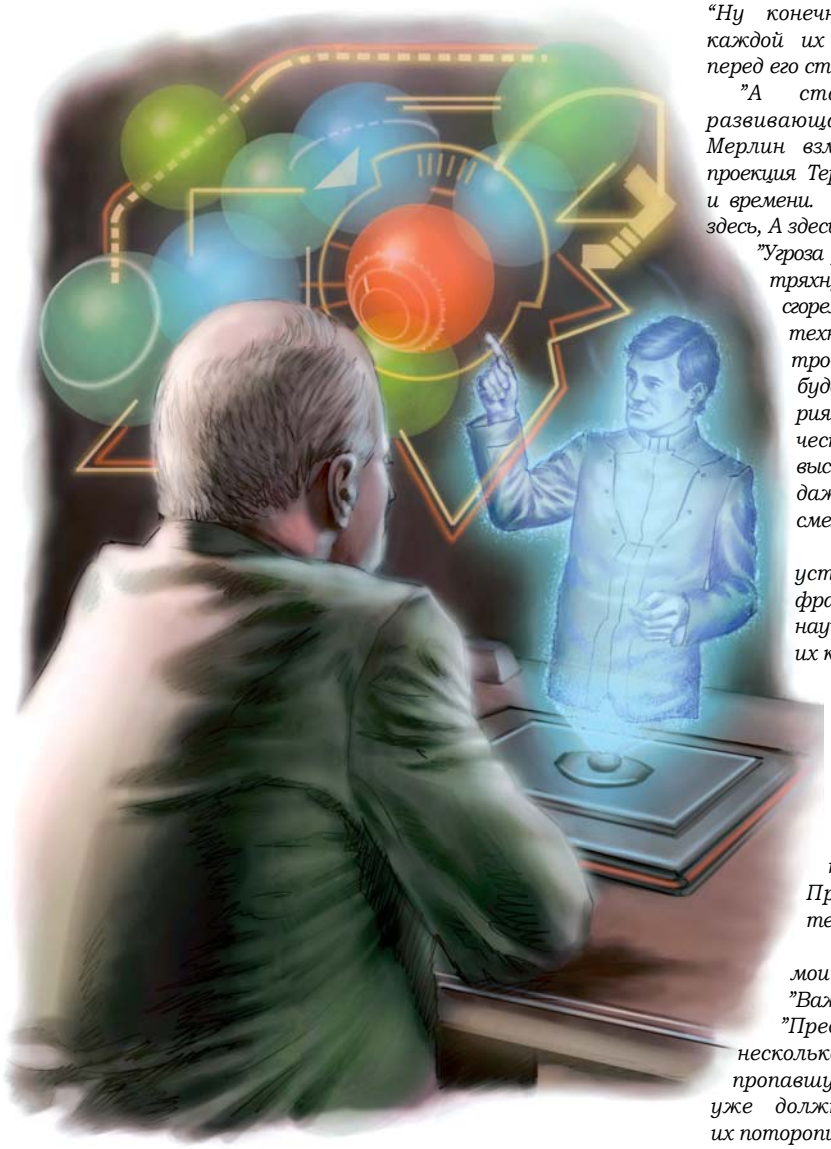
Bibliographies. Many of our books have extensive bibliographies, and we're putting them online – with links to let you buy the books that interest you! Go to the book's web page and look for the "Bibliography" link.

Rules and statistics in this book are specifically for the ***GURPS Basic Set,*** *Fourth Edition.* Page references that begin with B refer to that book, not this one.

Глава первая

Ультра-технологии

Чем плохо командовать тайным Директоратом Галактических Операций Имперской Секретной Службы, размышлял Полковник Эрасмус, так это тем, что неожиданный звонок - это всегда плохие новости.



Сегодня им оказался Мерлин, ИИ управляющий психоисторическим подразделением. Времени терять он не стал.

"У меня очень плохие новости," сказал Искусственный Интеллект.

Полковник Эрасмус напрягся изображая улыбку. "Ну конечно." Аватарка ИИ, который, казалось, при каждой их встрече становился всё моложе, мерцала перед его столом. "Только я немного занят."

"А станете еще более заняты. У нас развивающаяся сингулярность в местном пузыре." Мерлин взмахнул рукой и появилась голографическая проекция Терранского сектора, развёрнутая в пространстве и времени. "Смотрите. Государства-сателлиты Пузыря - здесь, А здесь..."

"Угроза расширения Теократии Букминистера?" Эрасмус тряхнул головой не в состоянии поверить в это. "У тебя сгорела цепь, Мерлин. Они цивилизация с безопасными технологиями, причём уверенно регрессирующая к ре тро-технологиям. Если они начнут вторжение, это будет еще одна Люденбюргская Звёздная Империя." Он тоскливо улыбнулся. "Пехота с автоматическими винтовками и в стальных шлемах, выскакивающая из кораблей с гипер-приводом... Я даже видел конную кавалерию. Это было почти смехотворно."

"В этот раз не будет. Ваша информация устарела, Эрасмус. Новый синод поддержал фракцию Ускоретевистов в духовенстве - и теперь научный прогресс прославляет Творца. Я просчитал их культурный динамизм. Взгляните на это."

В воздухе возникли голографические уравнения. Эрасмус давненько не занимался техно-социологией, но всё еще мог понять их. "Радикальная супернаучная культура в ближайшие 40 лет?"

"Это моё предположение. У них уже есть собственный ИИ, а в прошлом месяце начались эксперименты с нанотехнологиями. Прибавьте сюда уже существующую FTL технологию..."

"Апокалипсис сегодня. Я понял. К сожалению все мои сотрудники немного заняты."

"Важные дела?"

"Предотвратить ядерную войну. Отследить несколько граммов украденной антиматерии. Найти пропавшую принцессу. Повседневная рутина, скоро уже должны быть первые результаты." "Попросите их поторопиться."

ГУРПС Ультра-Технологии это каталог технологий и снаряжения от ТУ9 (экстраполяция существующих разработок) до ТУ12 (устройства на грани чудес). В этой главе содержатся общие описания и правила для ультра-технологий, а также рекомендации относительно доступности снаряжения в кампании.

Эпохи технологий

Далее приведен обзор типичного порядка развития ультра-технологий.

ТУ9 - Эпоха Микротехники

Крупные прорывы в материаловедении, особенно создание материалов на наноуровне, развитие композитных материалов и электроники на полимерах. Это приводит к повсеместному использованию устройств вроде распечатываемых компьютеров, гибких батареек и биосовместимых имплантатов, а также к изделиям вроде видеообоев и костюмов-хамелеонов.

Микромеханические электромагнитные системы - крошечные сенсоры и приводы - сильно уменьшают многие электронные и механические устройства. Результаты впечатляют - от наземного транспорта, который могжет менять свои аэродинамические свойства, до лабораторий-намикросхеме и искусственных жабр.

Топливные ячейки и газовые турбины миниатюризованы и используются как энергоячейки для электроники и других переносимых устройств. В более крупном масштабе, ядерный синтез и солнечная энергия освобождают общество от зависимости в ископаемом топливе, хотя оно может оставаться экономически значимым.

Компьютеры, сенсоры и коммуникаторы быстрее, умнее и меньше, и могут встраиваться почти во всё. Носимые компьютеры недороги.

Квантовые компьютеры могут решать задачи и взламывать шифры, вычисляя все возможные решения разом, но квантовые коммуникационные системы противостоят этому неломаемыми шифрами. Нейроинтерфейсы соединяют разум и машину, а кибернетические импланты не просто заменяют повреждённые части тела, а в самом деле их улучшают.

Мобильные роботы - обычное дело, используются они во всём, от ухода за больными до вождения и даже боя. Однако у них нет собственной воли, и многими управляют дистанционно. Андроиды, которые выглядят, как люди (хоть и не ведут себя, как они) дороги, но доступны.

Развитие технологии материалов приводит к доступным системам космического транспорта, таким как одноступенчатые многоразовые воздушно-космические аппараты или космические лифты. Более дешёвый доступ к орбите может развить другие космические технологии, такие как ядерные двигатели для межпланетных путешествий, передаваемая по лучу энергия с солнечных спутников и технологии жизнеобеспечения. Промышленность и даже колонисты могут отправиться в космос, где в условиях отсутствия гравитации добывают полезные ископаемые на астероидах или разрабатывают улучшенные производственные процессы.

Личное оружие всё ещё полагается на обычный огнестрел (с улучшенными патронами и умной электроникой), но появляется специализированное не-смертельное энергетическое оружие, такое как электролазеры и звуковые nauseators. Появляются и первые громоздкие лазерные снайперские винтовки, тяжёлые электромагнитные рельсовые пушки (рейлганы) и лазерные пушки.

Антиматерия производится в рабочем порядке. Она используется в медицине (как источник радиации), но слишком дорога, чтобы использоваться как топливо или взрывчатка. Она всё равно полезна в космических перелётах и в оружии, как катализатор “чистых” ядерных взрывов.

Мини-атомные бомбы увеличивают риск ядерной войны, размывая границу между между обычным и ядерным оружием.

Индивидуальная броня развивается ещё быстрее оружия. Удобные костюмы с климат-контролем могут защищать все тело, а космические скафандры становятся легковесными вак костюмами. Открытия в роботехнике и микротурбинах делают доступными костюмы с силовым приводом, как экзоскелеты (для гражданских и военных целей), так и боевые костюмы.

Возможно наиболее важными будут развитие в бионауках. Работоспособные органы можно будет выращивать через тканевую инженерию и трансплантировать в тело. Чудо-лекарства и другие препараты можно будет доставлять через умные капсулы. Не все болезни излечены, но продолжительность жизни существенно возрастет.

Супернаука: Разрабатывается мономолекулярное и плазменное оружие. Часто появляются сверхсветовые или безынерционные двигатели, парахронное перемещение и другие супернаучные транспортные системы. Культуры ТУ9 могут быстро распространяться на другие миры

ТУ10 - Эпоха Робототехники

Искусственный интеллект стал дешевле и умнее, начали появляться первые машины ИИ обладающие личностью - думающие как люди. Недорогие разумные машины стали обычным явлением. Могут быть построены стаи крохотных микроботов, и биомеханические нанома-шины могут достигать невиданных высот в медицине и генной инженерии.

Люди, кто может себе позволить в полной мере использовать медицину ТУ 10, могут прожить столетие или больше. Наука получает всё больше информации о человеческом разуме, становятся доступными более сложные нейротехнологии и кибернетика ... это делает возможным кибернетическое управление телом, контроль разума и считывание информации.

Молекулярные нанотехнологии используются в промышленности. Многие продукты могут производиться “снизу вверх”, с использование методов, аналогичных росту биоорганизмов. Инструменты, созданные на основе биотехнологий, сочетают в себе белки и модифицированные вирусы с металлами и другими неорганическими материалами. Бионаномашины создают большинство биотехнологических продуктов и используются в медицине, генной инженерии, но молекулярное производство по-прежнему ограниченно специализированными компонентами и продуктами, которые могут быть собраны во влажных средах. В макро-масштабе продукты с использованием металлов, полупроводников, твердых, как алмаз, материалов и керамики попрежнему используют технологию производства “сверху вниз”.

Один из примеров новой био-нанотехнологической продукции - это псевдо - живые полимеры, способных к самостоятельному ремонту. Эти “живые био-пластмассы” делают возможным создание целого ряда прочного, легкого и самостоятельно обслуживаемого оборудования.

Материальная база и технология энергетики продолжает совершенствоваться. Супер-сильные композитные материалы стали относительно недорогими. Оружейные технологии используют квантовый скачок в развитии энергетических ячеек, и могут создать эффективные переносные электромагнитные пушки и

высокоэнергетические лазеры, хотя обычное вооружение, может оставаться в эксплуатации, благодаря использованию “умных” боеприпасов. Реакторы термоядерного синтеза стали достаточно малы, чтобы уместиться в боевые танки, истребители и космические аппараты.

Супернаука: гравитационные технологии дают возможность управлять силой тяжести и антигравитация используется в личном транспорте, домах, оружие, а также в скоростных космических двигателях. Ядерные гасители могут нейтрализовать угрозы ядерного оружия. Новое сверхнаучное оружие становится доступным, в частности плазменные пушки, и экзотические звуковые излучатели.

ТУ 11 - Эпоха Экзотических Материалов

Технологии позволяют добиваться четкого контроля над атомной структурой объектов. Развитие молекулярной нанотехнологии сделол возможным недорогое изготовление большинства продуктов с атомной точностью. Нанофабрики (с. 91-93) делают изделия из твердого, как алмаз, материала (“diamondoid”).

Не всё создано в нанофабриках, однако. Самые передовые продукты ТУ 11 создаются на субатомном уровне материи из экзотических материалов. Это может потребовать замены электронов на сверхмассивные частицы (например, мюоны), чтобы создать сверхплотную материю. В зависимости от её стабильности, она может быть использоваться в качестве катализатора для термоядерных реакций (в результате чего электростанции стали более компактными), или в качестве компонента аппаратного обеспечения, доспехов и прочего снаряжения.

Антиматерия еще один экзотический материал, который появляется на ТУ 11. Так как цена его производства падает, она начинает использоваться в качестве средства компактного хранения энергии. Антивещество в космических двигателях стало также доступным.

Широкий спектр мощного лучевого оружия, теперь являются общедоступными, в том числе портативные излучатели пучковых частиц (бластеры) и рентгеновские лазеры. В ответ броня становится сильнее и умнее, и, как правило, создаётся из композитов diamondoid’a и экзотических металлов и сплавов. Наиболее часто эта броня используется в плотно облегающих атомных бронекостюмах.

Нанотехнологии доминируют в медицине. Стандартный способ исцелить кого-то, это вырастить его часть (с помощью кукольной машины) и прирастить ее обратно в лучшем состоянии. Разум может быть скопирован без уничтожения исходного тела.

Супернаука: антигравитация становится миниатюрной, в результате чего появляются персональные летательные ремни и аксессуары, летающие роботы. Силовые щиты, создаваемые генераторами защищают автомобили и установки, но не подходят для индивидуального использования. Установки изменяющие силу тяжести становятся доступны, ведя к притягивающим и сжимающим лучам и гравитационному оружию. С этими технологиями вы можете производить прочные сверхплотные доспехи и компактные ядерные реакторы. Телепорт может переправлять человека с места на место, где есть оборудование для отправки и получения. Супернаучные датчики могут “сканировать” что угодно, и даже видеть сквозь стены. Развитие нейротехнических устройств, делает создание нейронных сетей и нейробластеров возможным. Записанные разумы могут быть установлены в живые тела.

ТУ 12 - Эпоха Чудес

Общества ТУ 12 используют свое понимание окружающего мира, чтобы создавать устройства и эффекты, которые непостижимы для менее развитых культур. В ТУ 11 достижения в области нанотехнологий и экзотических материалов были полностью интегрированы в цивилизацию, вместе с новыми устройствами, такими как живой металл, гамма-лазеры и самовоспроизводящиеся стаи наномашин.

Простые таблетки проводят регенерацию всего тела за считанные часы, или же отращивают кибернетические имплантаты за дни. Карманные реакторы на антиматерии приводят в движение технику, а космические корабли и города подпитываются полным преобразованием массы в энергию. Целые планеты могут быть перемещены, или же разобраны для строительства оболочки вокруг звезды. Разработано разрушительное личное оружие, а наномашины стали способны напрямую записывать сознание в человеческие мозги.

Большинство аспектов цивилизации ТУ12 управляются умными машинами, и большинство жителей тоже могут быть машинами, целиком или частично. Разумные роботы могу т быстро воспроизводится, распространяясь как чума для терраформирования (или пожирания!) планеты за считанные месяцы, или же для создания необходимой отрасли производ ства. Сырье легкодоступно. Хотя астероидные пояса уже могли исчерпаться, культуры ТУ12 могут разбирать на элементы газовые гиганты размером с Юпитер.

Конечно, если несколько наций с ТУ12 существуют в одно й области и никто не хочет уходить, то вскоре у них закончатся газовые гиганты. Тогда дела примут скверный оборот...

Супернаука: передатчики материи могут отсылать или принимать её без необходимости в таком устройстве на другом конце. Регенерационные лучи могут обогнать нанотехнологии в быстром исцелении ран. Силовые поля способны менять ход времени. Дезинтеграторы и оружие иска жения реальности способны уничтожать почти любую цель, лишенную супернаучной защиты. К счастью, их могут остановить личные силовые и стазисные поля.

Ещё более высокие ТУ

Чрезвычайно развитые технологии сложно представить, не то что воплотить в игре. Но даже тогда сложно противостоять вопросу “А что дальше?

Один из вариантов – предположить, что настанет технологическая стагнация. Наука ТУ12 может ответить на все фундаментальные вопросы вселенной, и технологический прогресс вряд ли возможен. ТУ13 нет; наука каталогизирует существующее, а не объясняет его. Инженерия не занимается более изобретениями, а лишь прикладным использованием .

Другой вариант – позволить прямолинейное развитие. Устройства ТУ13 будут как на ТУ12, но весят и стоят в половину или две трети прежнего, и т.п. Либо же супернаучные разработки найдет место на ТУ13+. Они могут быть дерзкими новыми изобретениями, или же артефактами цивилизаций, правившими галактикой в минувшие эпохи.

Технологический уровень

Технологический уровень (ТУ) – показатель среднего технологического развития общества, особенно его основополагающих технологий.

Технический прогресс

То, как быстро общество продвигает технологический уровень, может быть ключевым элементом научно-фантастического сеттинга, особенно если он отталкивается от настоящего нашей Земли.

Быстрый темп технологических перемен позволяет Мастеру добавить передовые технологии в наш мир без существенных перемен в современной культуре или международной политике. Примером будет большинство миров киберпанка. Быстрые перемены предполагают динамичное общество, которое стремится угнаться за последними разработками.

С другой стороны, многие привычные для научной фантастики события могли занять столетия или века: возведение крупных внеземных поселений, появление новых цивилизаций или империй, либо терраформирование планет. Если Мастер желает соединить такие долгосрочные социальные и политические процессы с оборудованием ТУ9 или ТУ10, то необходимо замедлить поступь прогресса. Для подобного может потребовать супернаучная технология (скажем сверхсветовое перемещение) на ТУ9, за которой последует долгий период медленного технологического роста.

Ниже приведена таблица с пятью вариантами прогресса ТУ: ускоренный, быстрый, средний, медленный и заторможенный. Для каждого есть набор "типичных" стартовых дат появления технологий ТУ9+, отталкиваясь от современного земного человечества, для которого ТУ8 начался около 1980х. Эти прогрессии можно легко адаптировать к другим точкам отсчета для пришельцев или альтернативной истории.

Начальные даты прогресса ТУ

ТУ	Ускоренный	Быстрый	Средний	Медленный	Заторможенный
9	2020	2025	2030	2040	2050
10	2050	2075	2120	2200	2500
11	2100	2200	2500	3000	7000
12	2200	2600	4000	8000	20000

Ускоренный прогресс поразительно быстр, в соответствии с некоторыми оптимистичными футуристическими или трансгуманистическими прогнозами. На этой скорости люди смогут достичь ТУ12 до того, как сумеет значительно колонизировать вселенную. Возможно мы не станет даже пробовать, если "внутреннего космоса" нанотехнологий и виртуальной реальности будет достаточно для всех наших нужд.

Быстрый прогресс – оптимистичный темп развития, учитывающий, что обществу потребуется время, чтобы ассимилировать технологии. Он предполагает, что темпы изобретений замедлятся при достижении некоторого фундаментального физического барьера; будет сложнее играть с атомными или субатомными технологиями.

Средний прогресс может быть результатом "кочек на дороге" вроде войн и катастроф, или же влиянием политических движений или религиозных догм, накладывающих осторожное отношение к наукам. Это даёт человечеству достаточно времени для создания колоний у других звезд или радикальной перемены социума, не уходя дальше ТУ10.

Медленный прогресс могут вызвать множественные войны, истощение ресурсов или сильные антинаучные движения, тормозящие развитие. Медленно развивающееся общество может создать организации, занятые контролем "опасных" технологий.

Заторможенный прогресс обычно исходит от технологической стагнации, часто в сочетании с темными веками, вызывающими значительный упадок или гибель цивилизации. Подобное даёт много времени для формирования межзвездных империй без заметных перемен в технологиях, и отдаляет развитие цивилизации ТУ12 в очень далекое будущее.

Возможны и иные варианты. Цивилизация может достичь определенный ТУ и затем застыть или откатится из-за катастрофических событий или социальных перемен. Общество могут загнать в тупик физические ограничения, например, если оно развивается под водой или в мире с малым объемом металлов. Кроме того, общество может пойти по пути, где технологический уровень остается неизменным, но происходит устойчивое развитие в супернауке, или даже в псионике или магии.

Технологические пути

Стандартные технологические уровни ***GURPS*** представляют собой только один из путей развития разных технологий с разной скоростью. Технологические уровни разнообразных предметов из этой книге стоит считать лишь рекомендациями – культура может развивать одни технологии быстрее других. Причиной может быть случайность, экономика, запрет на исследования в некой области или же принципы работы законов физики в определенной вселенной.

Используйте правило *Разделенные ТУ* (стр. Б511) настолько вольно, насколько вам хочется для создания определенного мира мира или жанра. Например, в обществе "киберпанка" вычислительная техника, бионика и биотехнологии могут вырваться вперед на один или два ТУ. С другой стороны, в сеттинге "ретротехнологий", повторяющем НФ 1940-х, вычислительная техника застыла на ТУ6, но остальные технологии могут быть чем угодно между ТУ9 и ТУ12. Возможно любое сочетание! Ниже приведено несколько идей "альтернативных технологий". Не стесняйтесь использовать, модифицировать или сочетать их по своему желанию, или создавать новые.

Неограниченные технологии

Технологический путь “по умолчанию” – просто используйте все доступные на выбранном ТУ технологии, будь они радикальными, базовыми или супернаукой! В последние годы такой подход действительно выделился в виде динамичного поджанра научной фантастики, порой называемый “новой космооперой”.

Неограниченные технологии могут стать вызовом для Мастера, особенно на ТУ11 и ТУ12, из-за невероятных возможностей и объема ресурсов, которые они открывают искателям приключений. Тем не менее, это открывает грандиозный масштаб в создании игрового мира, в котором космическая опера и супернаука сплетаются с самовоспроизводящимися машинами и нанотехнологиями ради создания искусных удивительных чудес.

Консервативная твердая НФ

На этом пути технология ограничена осторожными расширениями современной науки. В таком сеттинге может отсутствовать ярость и яркость космооперы или радикальной твердой НФ, но в такой кампании будет определенная стабильность и последовательность. Если персонажи не могут рассчитывать на бога из машины от устройства с заумным названием, то мир будет казаться более реальным для игроков – а как следствие и более увлекательным..

Для создания списка технологий консервативной твердой НФ, *уберите* все устройства и технологии, внедренные после ТУ9. Сеттинг консервативной твердой НФ все ещё может иметь ТУ10-12... если устройство ТУ9 упоминает о своем улучшении на более высоком ТУ, то это всё равно произойдет. Например, компьютеры получают +2 к Сложности за ТУ появления, но любые новые программы или компьютерные технологии ТУ10+ будут недоступны. Таков общий принцип; Мастер может добавлять любые исключения, которые подходят для сеттинга.

В действительно твердой НФ нет никакой супернауки, но несколько тщательно выбранных супернаучных изобретений, вроде сверхсветового перемещения, можно добавить без сильных изменений для общего впечатления.

Прогресс технологий обычной средний или медленный.

Радикальная твердая НФ

Сеттинг с радикальной твердой НФ подчеркивает преобразующий потенциал технологий вроде искусственного интеллекта, генной инженерии, нанозаводов, роботехники, самовоспроизводящихся машин, загрузки сознания и мегаинженерии. Человечество (или другие расы) могут преобразовать свои тела или разумы в почти неузнаваемые формы.

Для создания технологического пути радикальной твердой НФ, установите кампанию на ТУ10-12, но уберите всю или почти всю супернауку. Как и с консервативной твердой НФ, могут проползти немногие образцы супернауки, обычно объясняемые теорией Великого объединения (GUT), обходящей гравитацию и квантовую физику.

Технологический прогресс, как правило, средний, быстрый или ускоренный.

Киберпанк

В этом технологическом пути достижения кибернетики, медицинских наук и некоторых компьютерных технологий вырываются вперед остальных технологий. Часто такое сочетают с быстрым либо ускоренным техническим прогрессом. Рост вычислительных мощностей предполагается причиной быстрого скачка в других областях, особенно кибернетике, нейроинтерфейсе между разумом и машиной и биотехнологиях, порождая климат “шока будущего”, с которым общество тягается совладать.

Миры киберпанка обычно между ТУ8 и ТУ10. У них есть некоторые или все из следующих черт:

• Развитие медицинских и биотехнологий (Глава 8) сильно выделяется, и кибернетика или загрузка сознания может быть на один или два ТУ выше общего ТУ.

• Нейроинтерфейсы (стр. 48-49) и sensies (стр. 57-58) являются распространенными технологиями, и тоже могут быть выше общего ТУ.

• ИИ с самосознанием (стр. 25) могут существовать. В зависимости от ТУ компьютерной аппаратуры, они также могут быть в виде мобильных роботов, или же существовать только на самых мощных системах, находящихся во владении крупных корпораций и правительств.

Изредка пробираются элементы супернауки. Во многих мирах киберпанка есть мононити (стр. 103), нейробластеры (стр. 121-122) и скачивание сознания (стр. 220-221). Тем не менее, даже киберпанкигра без супернауки может оставаться кинематографичной в остальных аспектах: например, использовать кинематографичные правила боя или компьютерного взлома!

Нанотехнологическая революция

GURPS Ultra-Tech предполагает, что сухие молекулярные нанотехнологии (обработка материи наномашинами) не окрепнут до ТУ11. Некоторые футурологи считают иначе. Они предсказывают появление зрелых молекулярных нанотехнологий через 30-50 лет, порождая общество, способное произвести почти что угодно из практически ничего.

Такая скорая нанотехнологическая революция требует по меньшей мере ТУ9 в химии и биотехнологиях. После её начала дочерние факторы приведут к развитию многих других технологий, в частности благодаря значительному росту вычислительных мощностей и материаловедения, и частично из-за способности наномашин быстро воспроизводить и улучшать самих себя.

Для простоты будем считать, что нанотехнологии ускорят весь прогресс, а не будет выбирать, какие именно технологии вырвутся вперед первыми. Это будет ускоренный прогресс ТУ, хотя в некоторых сеттингах возможен и более быстрый. Распространенный троп нанотехнологической революции – это идея о том, что суперинтеллект компьютеров, загруженные люди или другие быстрые наносущности смогут одолевать ТУ за каждые несколько лет – а то и месяцев! Результатом может стать так называемая “сингулярность”, в которой мир сделается неузнаваемым. “Обычные” люди могут рассматривать сингулярность как причудливый апокалиптический хоррор. Суперразумы могут развиться всецело за пределы нашей реальности, оставляя за собой потрясенных (и, возможно, измененных) выживших в преобразованном мире.

Нанотехнологическая революция часто также радикально твердая НФ – то есть революция в нанотехнологиях не приводит к результатам вроде контргравитации, силовых полей или ручному плазменному оружию. Примерно столь же часто, впрочем, сверхразумные сущности производят открытие новой физики, которая напрямую ведет к супернаучных изобретениям на ТУ11+. Подробнее эти темы рассматриваются в сноске *"Суперчеловеческие разумы и Сингулярность"* (стр. 26).

Прорыв супернауки

Передача материи или силовые поля на ТУ9? Пожалуйста! **Ультратехнологии** придают большинству супернаучных технологий ТУ по умолчанию, что даёт Мастеру готовый каталог и множество руководств по изобретательству. Однако ничто не запрещает более раннее появление супернауки. Большинство таких технологий требуют экзотического прорыва (или разрыва) в законах физики, но такой прорыв может произойти на любом ТУ.

Классический пример прорыва в супернауке – изобретение сверхсветового перемещения, звездных врат, путешествия меж измерений или машины времени на ТУ9. Это позволяет людям вроде нас (а не того, во что мы может обратиться) распространяться по вселенной.

В реалистичном сеттинге может понадобится одно-два десятилетия на воплощение радикально новой теории на практике, но в научной фантастике полно случаев быстрой реализации теоретических прорывов в функциональную аппаратуру. Через осторожную настройку ТУ супернаучных технологий Мастер может сконструировать общество вроде нашего, а затем изучить последствия от введения определенного суперизобретения.

Высокие биотехнологии

В этом пути, биотехнологии обгоняют неорганическую химию и металлургию. Весьма частый путь для подчеркивания странных инопланетных технологий от человеческих, особенно на бедных металлами мирах, но он также применим и к человеческому обществу. В подобной культуре биохимическое оружие, большинство био- и медицинских технологий, чудо-лекарства и некибернетические модификации тела будут на один или более ТУ выше всего остального. Общий уровень по крайней мере ТУ8, но ТУ биотехнологий заметно выше.

Некоторые высокобиотехнологичные сеттинги весьма консервативны, и следуют медленному или заторможенному графику прогресса. Однако, если ТУ биотехнологий стоит достаточно высокий (обычно ТУ11+), биологические аналоги других устройств могут быть доступны, на усмотрение мастера. Например, автомеды или инфракрасные очки могут быть живыми существами, выведенными с помощью генной инженерии!

Эту идею можно использовать наоборот. В "низко-биотехнологичном" сеттинге, изобретения и гаджеты, описанные выше, отстают на один или более ТУ от всего остального. Возможно, это результат моратория на биотехнологические исследования изза религиозных или этических причин. Человеческий мир-колония, который откатился до примитивного состояния, может отставать в области биотехнологий, потому что биология людей сильно отличается от всех остальных форм жизни на планете. Это не даст результаты опытов на животных сразу же распространять на людей.

Высокие биотехнологии также могут привести к Нанотехнологической Революции путём разработки "мокрой" био-нанотехнологии. Книга ***GURPS Биотехнологии*** окажет неоценимую помощь ГМам в создании культур, которые следуют этому технологическому пути.

Ретро-технологии

Хотя многие писатели-фантасты предсказали роботов, космические корабли и ядерную энергию, изобретение микросхем и генной инженерии застало многих врасплох. В результате, во многих известных научно-фантастические сеттингах продвинутая физика, и слабая электроника или биология. Это не плохо: так может получиться более интересная космоопера. Без костылей умных компьютеров и продвинутой кибернетики, приключенцам нужно больше полагаться на свои навыки и меньше - на свои машины.

Ретротехнологический сеттинг лучше всего определить как ТУ6 или ТУ7, плюс любые элементы прорыва сверхнауки, которые хочет добавить ГМ. Не обязательно это будет космоопера; если сверхнауку тщательно контролируют (например, используют только в космических двигателях), ощущаться она может как многие романы 1940-ых и 1950-ых, которые были твёрдой НФ, когда их написали. Например, в игре, основанной на военной научной фантастике 1950-ых, могут быть наёмники в стальных шлемах и с автоматами, которые высаживаются на антигравитационном транспорте из космических кораблей, а космические бои воюют автоматическими пушками и ядерными ракетами, а не лазерами. Чтобы было менее "ретро", можно добавить ограниченный набор несверхнаучных технологий с ТУ8-9 - обычно лучевое оружие, космические двигатели и источники энергии - и это покроет большинство сценариев из космических опер.

В ретротехнологических сеттингах может быть любая скорость технологического прогресса. Распространённый вариант - сделать ТУ статическим или даже регрессирующим. Такая цивилизация, возможно, ещё только восстанавливается или уже скатывается в т ёмный век, когда наукой и инженерией уже не занимаются. У большинства общества будет базовый ТУ5-7, но всё-таки будет доступ к ограниченному набору устройств с ТУ8-12 (межзвёздные перелёты, бластеры, гигантские роботы, летающие города, и так далее). Новые гаджеты, возможно, всё ещё выпускаются роботами на автоматических фабриках, но никто на самом деле не понимает принципы, на которых они работают, и с ними часто работают касты или гильдии, которые ревностно охраняют те немногие секреты, которые знают.

Безопасные технологии

На этом технологическом пути, физика и инженерия впечатляюще развились (часто до ТУ10-12), но нововведения, которые меняют то, как люди думают, меняют человеческое тело или мозг, сильно увеличивают продолжительность жизни, или угрожают заменить людей машинами - замедлены или подавлены. Возможно, это из-за этических соображений, так исторически сложилось, или они запрещены из-за прошлых войн или катастроф.

Без изменений в этих областях, люди завтрашние не будут особенно отличаться от сегодняшних, кроме как качеством их технологических игрушек. Такой фон популярен в сеттингах про суперов и научную фантастику, особенно тех, что родом из 1960-1970ых годов. Если это сочетать с жёсткой наукой, оно может даже быть реалистично!

Чтобы поддерживать ощущение "безопасных технологий", уберите следующие технологии:

• Генную инженерию, кроме дорогих таблеток бессмертия, доступных лишь богатой элите (она поможет сохранить консервативный образ мышления).

• Нейроинтерфейсы (стр. 48-49) и кибернетику (стр. 207-221), кроме бионики, которая замещает недостающие части тела.

• Молекулярную нанотехнологию, особенно нанофабрики (стр. 91-93).

• Рои роботов (стр. 35-37).

• Волевой ИИ (стр. 25) и эмуляцию разума (стр. 220).

Сеттинги с безопасными технологиями часто преуменьшают роль связанных в сети компьютеров (включая сегодняшний Интернет) и дополненной реальности (стр. 56-57).

В сеттинге с безопасными технологиями, запрещённые технологии обычно возможны, но не были изобретены, или были изобретены и отброшены. Отдельные исследователи (часто изобретатели типа "эксцентричный гений" или "сумасшедший учёный"), и люди, работающие с инопланетной технологией, могли создать образцы всех вышеперечисленных технологий, а также разные виды сверхнауки. Однако, это всё - уникальные прототипы, стоящие по меньшей мере в 100 раз больше обычного и не поддающиеся лёгкому воспроизведению. Более того, отсутствие организованных исследований в этих областях означает, что прорывы имеют тенденцию выходить из-под контроля, содержать смертельно опасные ошибки, или красться преступниками. Это часто приводит к ранней смерти исследователей и дальнейшему укреплению запретов.

Культуры с безопасными технологиями, бывает, "замораживают" также социальные и политические науки, поскольку эти области знаний имеют не меньшую вероятность изменить общество, чем ИИ, нанотехнологии или кибертехнологии. Это часто приводит к вере, что "представительная демократия (или демократический социализм, или феодальная монархия, или ещё что) - лучшая форма правления". Культуры с безопасными технологиями полны монолитных планетарных правительств, объединённых в тесные конфедерации и империи, которым хватает силы ставить запреты на запретную технологию.

Враги культур с безопасными технологиями часто те общества, что принимают радикальную технологию. Самые обычные противники - расы киборгов, роботы-убийцы, клоны одного пола, или генетически модифицированные супер-воины.

Технологический прогресс цивилизаций с безопасными технологиями обычно медленный или заторможенный.

Пси-технологии

Пси-технологический путь основан на понимании научных основ психонических сил, и их широкой интеграции в общество. Он включает в себя разработку психотроники - устройств, которые должны защищать от, усиливать или улучшать пси-способности, или которые работают, основываясь на тех же принципах.

Однако, крупным прорывом в пси-технологии является не устройство, а умение: способность находить, узнавать, учить и возможно даже создавать с помощью генной инженерии людей, которые обладают психоническими силами. От этого психонические способности могут стать открытой и принятой частью общества, в котором будут телепатические детективы, судьи и психологи, предсказание, чтобы раскрыть преступления до того, как они случатся, врачи с целительными силами, курьеры (или взломщики, или команды спецназа или обычные пассажиры), умеющие телепортироваться, и так далее.

Общество может обладать психотронной сверхнаукой, но не следовать пси-технологическому пути развития, из-за соблюдения секретности, редкости пси способностей или общего недоверия и даже страха перед психоникой. В таких случаях, пси-технологии могут тайно контролироваться частными или правительственными организациями, или единственным доступным видом психонической технологии будут защитные устройства вроде экранных шлемов.

Пси-технологические пути могут иметь любой технологический прогресс, но часто это медленный или замедленный. Общество, которое сосредотачивается на развитии разума может запустить остальные технологии.

Как контролировать гаджеты

ГУРПС Ультра-Технологии нацелен на то чтобы подстегнуть приключения или указать на новые пути развития истории. Правила Технического уровня, супернаучного индикатора, технологической прогрессии и технологических путей созданы для того чтобы указать направление, однако только ГМ вправе решить что именно будет доступно в его кампании. Все технологии представленные в ***ГУРПС Ультра-Технологии*** никоим образом не являются обязательными. ГМ может использовать только то что считает интересным, игнорировать то что таковым не является, и изменять характеристики в соответствии со своим видением приключения или игровым стилем.

Создание списка снаряжения

Игроки могут пожелать выбрать снаряжение для своих персонажей. Мастер должен определить ограничения - если они есть - на этот выбор.

Технологический уровень

Это наиболее основной параметр. Мастер устанавливает базовый ТУ кампании, как описано в разделе *Технологические уровни* (с.Б511) и руководстве по Технологическим путям в этой главе.

Категория легальности

В определённых кампаниях ГМ может ограничить стартовое снаряжение при помощи Класса Легальности, сделав исключения для персонажей Необычной Предысторией. Например, если персонажи являются детективами местного участка правопорядка в приключении по киберпанку ГМ может ограничить их о КЛ2 и выше, поскольку у полиции обычно нет доступа к тяжелому оружию или новейшим шпионским устройствам.

Ограничения на гаджеты

ГМ может свободно запрещать отдельные гаджеты или технологии, особенно при попытке воссоздать определенный мир из кино или литературы.

Существует множество причин, по которым гаджет или технология окажутся недоступными – см. *Предохранительные меры*, стр. 12. ГМ может написать список доступных (или недоступных) технологий – или как они были изменены – так что игроки смогут с ним сверяться.

Сценарные ограничения

Другой метод ограничения доступных технологий – начать кампанию с определенного сценария. Например, в приключении "катастрофа заставила космическую спасательную капсулу сесть на чужую планету" у межзвездных робинзонов не будет ничего кроме имевшегося в капсуле аварийного снаряжения.

В других ситуациях бывает полезно ограничить вес снаряжения ИП "не более чем" определенным уровнем нагрузки – скажем, Тяжелой для солдат, но Нет нагрузки для туристов.

Для большего согласования с этими концепциями ГМ может ограничить стартовый капитал (например, большинство изгоев находятся на Грани Выживания). В качестве альтернативы, если игрокам хочется получить полный доступ к своему Достатку сразу после начала приключения, стартовое снаряжение может является тем что находится у персонажа... достигнув цивилизации они могут свободно покупать новые предметы.

Превентивные меры

Если кажется что технология или устройство могут вызвать некоторые проблемы в определённой кампании, всегда найдутся способы чтобы справиться с этим.

Такого не существует

Устройство не было изобретено - возможно его даже вообще невозможно изобрести. Вместо того чтобы запретить напрямую, можно также установить его ТУ за пределами стандартного ТУ кампании. Это позволяет представить устройство как внеземной артефакт, или дать его более развитой культуре.

> *Любая значительно развитая технология неотличима от магии.*
>
> *– Кларк Артур Чарльз,*
> ***"Черты будущего"***

Никто такое не делает

Гаджет существует, но его поблизости никто не производит, так как большинство людей предпочитает что-то другое. Например, в главе 6 есть десятки разных оружейных технологий, от гаусс ружей до плазмометов – но многие организации или культуры будут придерживаться одного-двух любимых классов оружия. Даже если излучатели частиц с полевой оболочкой и гравитационным фокусом существуют, то они не обязательно окажутся в запасе местного оружейного магазина, если большинство людей просто берут плазменные винтовки.

Поменяйте как оно работает

Порой простое изменение имеет далеко идущие последствия. С дезинтеграторами весело, но они слишком сильны по сравнению с другим оружием? Объявите что эффект дезинтеграции сложно поддерживать на расстоянии, и поделите дальность на 10. Такую настройку особенно легко оправдать для супернаучных технологий.

Проблемы с надежностью и содержанием

ГМ может сказать, что технология новая, и потому работающее на ней оборудование сложно обслуживать или оно ненадежно. Таблица дефектов устройств (стр. B476) предлагает примеры досаждающих новому оборудованию изъянов.

Ввести противодействия

Если один гаджет слишком силен, то изобретите другой, подавляющий или противодействующий ему, и сделайте его доступным ИП и их противникам. Если противодействие уже существует, но на слишком высоком ТУ, то оно может появиться и раньше. Будьте осторожны: подобная гонка вооружений может привести к тому, что соревнующиеся гаджеты вытеснят все остальные способности искателей приключений на второй план.

Законность и затраты

Растущие цены или падающая легальность, вот простые способы сделать устройство редким. Не бойтесь радикально менять цену, особенно для ещё не существующих вещей – ведь кто знает насколько сложно их создать? Умножение цены контргравитационных устройств или разумных компьютерных программ на 10 можно легко объяснить налогами, стоимостью обязательства и другими мерами.

Однако цена и легальность лучше всего работают для определения доступного для ИП и НИП на старте; хитрые игроки всегда найдут способ заполучить для своих персонажей почти что угодно, невзирая на цену или нелегальность.

Вещи можно сделать и более доступными. Если ГМ хочет мир, где у каждого уличного панка есть кибернетика и нейроинтерфейс, то сделайте скидку вплоть до 90%. Такое объяснимо военными излишками, перепроизводством или корпоративным "выбрасыванием" продукта для подогрева спроса или разорения конкурентов!

Ретроактивные меры

Что если уже показанное устройство дисбалансирует кампанию? Устройство могут запретить по прихоти, но есть и менее грубые пути убрать нежелательную технологию.

Моральное возмущение

ГМ может заставить текущие события изменить Класс Легальности. Например, если моноатомные мечи кажутся слишком мощными, то ИП могут увидеть репортаж о психопате, убившим моноатомным мечом 23 малышей. В скором времени давление от возмущенных граждан и религиозных групп приведут правительство к объявлению всех моноатомных мечей предельно нелегальными – КЛ0 или КЛ1 – и назначат смертную казнь за любые преступления с их использованием. После такого искатели приключений подумают дважды перед использованием моноатомного!

Такого рода происшествие может задеть ИП даже если они принадлежат к организации, которой разрешено мощное или экзотическое оснащение. Международное соглашение (вроде гаагской конвенции) может объявить незаконным применение определенного оружия. На локальном уровне, полиции или агентам могут запретить использовать некое оружие, вроде рентгеновских лазеров. Возможно НИП-

офицер полиции в другом округе случайно застрелил гражданского, а расследовавшая комиссия обвинила “чрезмерный” рентгеновский лазер, а не плохую стрельбу офицера.

Другие перемены в легальности могут быть вызваны социальным давлением, например ростом моральных или религиозных фракций, верящих в аморальность стимуляторов, мозговых имплантатов, кибернетики или разумных компьютеров. Даже если закон не прошел, демонстрация или использования такого “спорного” оснащения может повлечь штрафы к реакции!

Отзыв продукции

ГМ может запустить новостные репортажи, показывающие определенную технологию как опасную неким образом. Ранее производитель пытался это скрыть, но теперь всё всплыло...

Свежие новости!

Радужные лазеры страдают от катастрофической утечки хладагента, приводящей к взрывам! “Рано или поздно, у лазера будет сбой”, сообщает источник, “и когда это случится, бум, как граната!” После взрыва, убившего шесть десантников на тренировки в прошлом июне, мезвездные десантные войска удаляют все переносные радужные лазеры из активной службы. Goliath Weaponry GmbH, производитель всех систем охлаждения военных лазеров, распорядилось о всегалактичском отзыве. Починка может потребовать уменьшения уровня мощности лазера.

Шокирующие новые исследования показали, что загрузка сознания эффективна лишь в одном из трех случаев! Эмуляция разума вырождается за несколько лет, приводя к масштабным психозам и нестабильности. Особая Группа Правосудия раскрыла заговор директоров корпораций загрузочной индустрии, державших это в тайне десятилетиями! В ближайшее время ожидаются крупные обвинения, и уже загрузившим себя индивидам рекомендуется как можно скорее обратится к услугам нейролога и адвоката.

Тревога Потребительской Безопасности от Особой Группы Правосудия! Пластики, используемые сейчас для производства всех гнезд нейроинтерфейсов, выделяют токсичные химикаты, по результатам исследований приводящих к раку мозга..

Этот метод позволяет игрокам решать, стоит ли их персонажам идти на риск, используя эти технологии. Если они откажутся от них, то по крайней мере получат удовольствие участия в групповых исках к производителям. Если искатели приключений продолжат использовать оказавшиеся у них предметы, то у ГМ будет идеальное оправдание для поломки или неполадки – их предупреждали – либо другие начнут сторониться владельцев “опасного” оборудования.

Если ГМ щедр, то через несколько месяцев (или лет) может появиться “ослабленная, но безопасная” версия технологии – или даже будет создана ИП с умением Инженерия по правилам Новых изобретений.

Как и все методы удаления технологии из игры, отзыв продукции может вызвать у игроков ощущения того, что ГМ лишает их персонажей заслуженной награды. ГМ стоит быть особенно осторожным при “отзыве” вещей, центральных для натуры определенных ИП, вроде силовой брони солдата или силового меча космического рыцаря.

Покупка снаряжения

Легальные вещи обычно можно купить в магазинах или заказать из каталогов. Очень дорогие вещи (как правило всё, что стоит больше стартового богатства в кампании), или же требующие лицензий, нередко требуют прямой связи с производителем, авторизованным поставщиком или другим специалистом. Дорогие, но повсеместные гражданские продукты вроде автомобилей довольно легко приобрести, но специализированные вещи обычно приобретаются дольше. Помогают броски Администрирования (или взятки!). Продукты ТУ11+ могут обыденно создавать в нанофабрикаторах или репликаторах, уменьшая или устраняя время ожидания для большинства вещей.

Черные рынки

Если вещь сама по себе нелегальна, слишком дорога или редка, то её можно будет найти на одном или нескольких точек сбыта подпольной экономики – черном рынке.

Доступность

Приобретение товара часто требует Контакта (стр. В44-45), который знает как выйти на продавцов местного черного рынка. Либо можно попробовать создать новые связи через Знание улиц (стр. В223). ИП должны указать, что именно они ищут, и ГМ решит, насколько доступна локально эта вещь. Провал означает нежелательное внимание местных копов или криминальных синдикатов, тогда как критический провал означает, что ИП попали в “контрольную сделку” полиции, засаду других преступников или приобрели товар с опасным дефектом.

Модификаторы: вычтите местную Степень Контроля (стр. В506) и модификаторы Знакомства с культурой (стр. В23); +1 если в области есть крупный торговый порт, граница с страной с низкой СК или неэффективные (коррумпированные или недостаточные) силы правопорядка; -3 в незнакомой местности.

Рынки

Термин “черный рынок” применяется к любому нелегальной действующему торговому делу. Одни предлагают незаконные услуги, тогда как другие обходят налоги или законы о безопасности чтобы обойти своих легальных конкурентов. ГМ может создать особые ниши внутри черного рынка, в которые набираются определенные покупатели, и требующие своих Контактов или штрафов к умениям (см. выше) для сделок. Некоторые примеры специализированных черных рынков:

Электроника: включает прототипы или сделанные на заказ компьютеры, пиратские копии брэндовых товаров и запрещенные программы (”гарантированно проходит сквозь защиту от вторжения на военных мейнфреймах... но за владение могут влепить смертную казнь. Всё ещё берёте?”). Провал означает, что купленный продукт не работает как рекламировалось или подделан. Критические провал означает стук в дверь (или по голове) от законного владельца или держателя патента – который вышел на вас через устройство слежения в самом гаджете!

Медицина: сюда входит хирургия по низкой цене, нелицензированные имплантационные клиники, краденная биотика (возможно ещё не отделенная от прошлого хозяина) и дешевые наркотики или наносимбиоты. Провал означает, что вы не нашли желаемого, или что у продавца не нашлось достаточно товара. Критический провал может оставить со шрамами, плацебо или же выслеживающим вас разъяренным калекой.

Организмы: андроиды, роботы, рабы, органы и нелегальные клоны (ваши или чьи-то ещё). Провал означает дефективный продукт, или что владение им несёт риск здоровью и жизни. Критический провал означает, что вы попали в рейд или что у нового приобретения есть смертоубийственная жилка.

Оружие: украденное или контрабандное оружие, запрещенные боеприпасы и похищенная военная техника и боевые роботы (”Имперский грав-танк, прямо со склада Гвардии”). При провале вы смогли найти лишь худшую версию желаемого товара. Критический провал означает проблемы при первом использовании, или же что кто-то его отслеживает. Caveat emtor.

Цены

Черный рынок конкурирует с обычным по многим товарам. Чтобы продать что-то уже доступное по легальным каналам, они могут состязаться лишь в доступности (весьма редко) или в продаже по меньшей цене (не оплачивая налоги, продавая дешевые копии или ворованный товар). Легко копируемые данные и текстиль могут продаваться по вплоть до 5% нормальной стоимости, но у большинства других вещей цена будет в 60% обычной.

Черный рынок полон оппортунизма: если вещь сложно получить легально, у него есть преимущество, которое будут беспощадно эксплуатировать. Успешная торговля с умением Торговое дело может понизить цену, но у продавцов черного рынка редко найдется повод делать большие скидки!

Местная доступность и спрос служат крупным фактором в окончательной цене. Обитатели разоренной войной страны могут продавать армейское оружие с большой скидкой любому покупателю с твердой валютой, тогда как электроника и еда будут продаваться с немыслимыми надбавками. В богатой, мирной страна с процветающими на алкоголе и пиратских фильмах черными рынками может не оказаться оружия от КЛ3 и ниже ни по какой цене.

Легальность и устаревание

ГМ может разрешить устаревшее оружие и другие устройства доступными с увеличенным Классом Легальности. За каждые полные два ТУ после устаревания вещи, увеличьте КЛ на 1, до максимального роста на 2 от стартового (вплоть до КЛ4).

При расчёте ТУ для этих целей, возьмите ТУ конкретного гаджета, а не ТУ его появления или последний ТУ, на котором его улучшали.

Пример: На ТУ10 гаусс-винтовка будет КЛ2. Но два ТУ спустя, она будет устаревшей на десятилетия, века или даже тысячелетия! Потому, это оружие – или его точная реконструкция – будет с классом легальности на 1 больше, т.е. КЛ3.

Износ и уход

Эта секция покрывает терминологию и характеристики снаряжения этой книги, и расширяет правила со стр. B483-485.

Обслуживание устройств

Простые предметы требуют немного ухода. Если цена вещи меньше 0,1% среднего стартового богатства (30$ на ТУ9, $50 на ТУ10, $75 на ТУ11 или $100 на ТУ12), то ГМ может считать его достаточно простым для неограниченной работы.

Другие вещи, по желанию ГМ – особенно сложно устроенные или подвергающиеся нагрузкам – могут требовать периодических “броска обслуживания”. См. *Техобслуживание* (стр. B485) для подробностей. Также приветствуется, если ГМ игнорирует или требует его только в драматических ситуациях, когда персонажи отрезаны от запчастей.

Не желающий беспокоится о подробностях обслуживания ГМ может считать все ультратех-вещи имеющими встроенную самодиагностику, саморемонт компонентов и т.п., что делает обслуживание ненужным, по крайней мере на время действия гарантии! “Саморемонтирующиеся” устройства вроде гаджетов из живого металла уже имеют такие системы.

Ремонт устройств

Если устройство сломалось, то требуются мелкий либо капитальный ремонт. Проведение ремонта требуют подходящего умения. Используйте:

• Оружейник (стр. Б178) для оружия и брони.
• Использование компьютера (стр. Б184) для программных проблем.
• Ремонт электроники (стр. Б190) для электронных устройств.
• Электрик (стр. Б189) для систем передачи энергии, источников питания и их интерфейсов.
• Слесарь (стр. Б206) для промышленных предприятий и инструментов.
• Механик (стр. Б207) для роботов, электростанций и техники.
• Шитьё (стр. Б219) для текстиля (кроме брони).

Некоторые комплексные системы могут требовать несколько умений, в зависимости от поломки. За исключением программных проблем, нужны соответствующие инструменты – см. *Комплекты инструментов* (стр. 82). Капитальный ремонт также требует заметных вложений в детали; если их нет, то для их создания можно использовать умение Слесарь (стр. Б206). Для подробных правил ремонта см. стр. Б484-485.

Снабжение устройств энергией

Многие устройства потребляют энергию. Для простоты, их считают использующими стандартные сменные батарейки (стр. 18). Размер батарейки примерно передает потребляемую устройством энергию. Чем больше батарейка, тем больше энергии нужно устройству. Цена и вес батареек и альтернатив вроде солнечной энергии раскрыты в Главе 2.

Интеграция и модификация оборудования

Эти модификации можно добавить практически к любому устройству с заданными ценой и весом (кроме программ, лекарств и т.п.).

Маскировка

Устройство или оружие может быть замаскировано подо что-то ещё подобной формы; например, лазерная винтовка, встроенная в зонт. Удвойте цену для замаскированную вещь массового производства; умножьте цену на пять для заказной.

Украшение

Украшение меняет внешность устройства в наиболее “модной” манере. Доступны всевозможные перемены, включая ретушь аэрографом, украшения изгибами и формами, инкрустация драгоценными камнями или даже встроенная подсветка. Оно будет стоить от 2 до 10 раз больше, в зависимости от сложности украшения и возможного бонуса к реакции от владения этой вещью.

Прочность

Устройства повышенной прочности сделаны стойкими к грубому обращению, плохой погоде и физическом повреждениям. Прочные системы включают модификации вроде амортизирующих скоб, теплоотводов повышенной мощности и резервных источников питания. Прочное устройство получает бонус +2ЕЖ и удвоенное число СП. Добавьте 20% к весу и удвойте цену.

Дешевые и дорогие устройства

Дешевые устройства сделаны из дешевых материалов, старой электроники и т.п. Как правило они в 1,5 раза тяжелее (исключая вес батареек), но стоят вдвое меньше.

Дорогие гаджеты используют легковесные материалы или спроектированы с целью уменьшения веса. Обычно они весят 2/3 нормального веса (исключая вес батареек), но стоят вдвое больше.

Подключаемые устройства

Электронные устройства можно подключать к другим, напрямую или через кабель данных. Это позволяет связывать их функции, или включать и выключать сразу несколько функций одним маневром Подготовка. Куда чаще это позволяет компьютеру связываться (и управлять) с несколькими устройствами как периферийными, но возможны и другие комбинации.

Подключение устройств обычно занимает между 10 секунд и минутой, предполагая совместимость гаджетов. Если нет, или сочетание особо сложное, то ГМ может потребовать набор инструментов и бросок Использования электроники. Среди полезных вещей для связи устройств есть оптический кабель (стр. 43), разъёмы для кабеля (стр. 42) и микрокоммуникаторы (стр. 43). Нейроинтерфейс (стр. 48-49) – это приспособление для ментальной связи между человеком и одним или более устройствами.

Большинство электроники можно запрограммировать на некоторые простые дистанционные функции. Почти у всей электроники есть простая функция “часов”, так что можно задать включение или выключение либо активацию определенных функций на конкретное время, или при получении определенного сигнала.

Например, диктофон можно подключить к коммуникатору для проигрывания сообщения в определенное время, или по определенному сигналу, или чтобы работать как автоответчик. Детонатор можно соединить с инерционным компасом, чтобы он взрывался когда цель достигнет конкретной точки назначения. Возможна и беспроводная связь: подключите установленный на определенную частоту коммуникатор, и вы сможете связаться с устройством через компьютер и коммуникатор.

Поправка на MP

Некоторые устройства отмечают “поправку на MP” после их веса, цены и потребляемой энергии. Это значит, что вес, цена и число батареек умножаются на зависящий от Модификатора Размера коэффициент. Для людей нормального роста (MP 0) изменений нет. Однако для более или менее крупных лиц либо техники или роботов с большим или меньшим MP, умножьте на следующее значение

MP	Модификатор	MP	Модификатор
MP -3	x1/20	MP +4	x20
MP -2	x1/10	MP +5	x50
MP -2	x1/5	MP +6	x100
MP -1	x1/2	MP +7	x200
MP +1	x2	MP +8	x500
MP +2	x5	MP +9	x1,000
MP +3	x10	MP +10	x2,000

Требующими наведения устройствами сложно дистанционно управлять. Пистолет с коммуникатором может выстрелить, но если к нему не подключен сенсор, стрелок не будет знать положения цели. И если оружие не подключено к треногу с приводом (стр. 151), стрелять будет можно лишь по встав шей под прицел цели. Как всегда, ГМ определяет, возможно или нет определенное программирование гаджета.

Объединение устройств

Хотите изобрести устройство с инерционным локатором, многорежимным ладаров и нейтринным коммуникатором в одном удобном изделии? Вот как это сделать.

Если все устройства можно использовать одновременно, сложите вес самого тяжелого из них и 80% веса остальных, экономия веса связана с общим корпусом и компонентами.

Если одновременно может работать только одно из объединенных устройств, то вес основан на весе самого тяжелого плюс 50% веса остальных, из-за общих механических и электрических частей (расчёт проводится с весом пустого устройства, после вычитания веса батареек и боеприпасов).

Те же действия выполняются с ценой, основываясь на самом дорогом устройстве. КЛ всегда равен наименьшему из КЛ среди компонентов.

Объединенные устройства могут выйти использующими разные батарейки. Чтобы все они работали на одном типе батареек, измените срок службы батарейки, основываясь на относительном размере. Так как батарейка D в десять раз мощнее батарейки C, то при замене батареек на тип C срок службы упадет в десять раз. Не забывайте, что смена батареек меняет рабочий вес устройства – вычтите из веса вес старых батареек, и добавьте вес новых.

Снаряжение для нечеловекоподобных

GURPS Ultra-Tech предполагает, что снаряжение построено для людей или гуманоидов. Если вещь разработана для инопланетян, у ней могут быть иные устройства ввода-вывода в зависимости от рук и органов чувств чужих. Последние бывают особо необычными, вроде запахов или звуков и цветов за гранью человеческого восприятия.

Неудобные в использовании устройство чужих вызовут штраф к умениям, аналогичной от недостатка Слабая хватка (от -2 до -6). Устройства, требующие отсутствующих чувств или конечностей, будет почти невозможно использовать без имитирующих их технологий или преимуществ. Адаптация несовместимого инопланетного оборудования увеличит цену (а возможно и вес) на +10-+100% оригинальной.

Аппараты для негуманоидов и роботов считают имеющими те же характеристики, хотя ГМ может изменить их для отображения отличий физиологии чужих (например, см. Повышенные требования к среде (Increased Life Support), стр. B139). Исключениями являются костюмы, силовые поля и другие поверхностные аксессуары, параметры которых сильно разнятся от размера и площади поверхности. См. *Поправка на MP* (выше).

Характеристики оборудования

У большинства устройств в последующих главах используется стандартный формат характеристик.

ТУ

ТУ устройства. Задается в скобках после названия устройства, например, Нейтринный коммуникатор (ТУ11^). Это первый ТУ, на котором устройство можно стабильно производить по указанной цене. Это не незыблемое правило: см. в Вариации в пределах ТУ (стр. B511) для распространенных исключений. Кроме того, устройство часто продолжают использовать на более высоких ТУ.

Супернаука: ^ после ТУ означает требование устройством супернаучной технологии. ГМ может игнорировать это устройство или перезадать его ТУ.

Цена, вес, энергия, КЛ

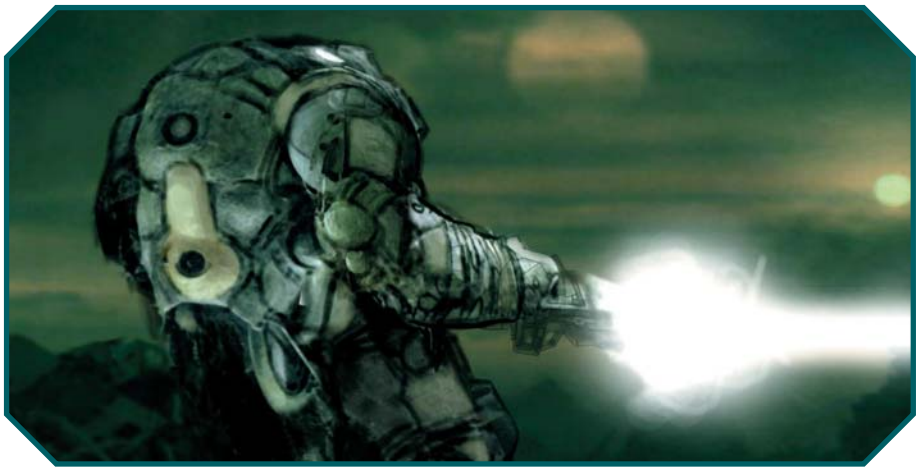
У многих устройств в конце описания записаны эти четыре характеристики. Например, “$20000, 20 ф., D/12 ч. КЛ4”.

Стоимость

Цена в стандартных долларах ***GURPS***. *Не включает* батарейки, топливо или боеприпасы.

Вес

Масса устройства, а также его вес при нормальной земной гравитации (1G). Даётся в фунтах (ф.), иногда в тоннах (2000 ф.). Вес *включает* батарейки, топливо или боеприпасы.



Энергия

Если не являющееся оружием устройство требует энергии, то указывается буква типа батарейки, а также их число. См. *Батарейки* (стр. 18-20). Далее следует время работы после косой черты, в часах (ч.), днях или неделях (нед.). Так, “D/12 ч.” означает, что устройство требует одну D батарейку для 12 часов непрерывной работы; “2A/3 дня” означает, что двух A батареек хватает на 3 дня подпитки. В некоторых случаях ресурс устройства записан в числе “использований” или “выстрелах”, а не времени.

Некоторые вещи редко используют батарейки – их подключают к электросети здания или техники. У таких отмечается “внешнее питание”. Порой у предметов вроде компьютеров обе записи: их используют с внешним питанием, но также включены батарейки как источник резервного.

Класс Легальности (КЛ)

КЛ измеряет насколько предмет контролируется легально или социально. Если КЛ отсутствует, то такая вещь вряд ли будет контролироваться даже самым репрессивным режимом. Для подробностей КЛ см. стр. B267 и стр. B507.

Специализированное оборудование

Некоторые типы вещей описываются в отличающемся формате.

Роботы: Достаточно крупные чтобы видеть разумные машины описываются через расовые шаблоны или как животные. См. *Машины как персонажи* (стр. 29-35).

Оружие: Оно использует формат со стр. B268-271, за исключением лучевого оружия, у которого указан тип батарейки вместо веса боеприпасов. “7/2C” означает, что оружие подпитывается от пары C батареек, которые включены в его 7ф. веса.

Броня костюмы и защитное снаряжение: Они используют формат со стр. B282.

Программы: У компьютерных программ есть показатель Сложность, обозначающий минимальную Сложность компьютера, который может их запустить (см. *Программы*, стр. B472).

Техника: Использует формат со стр. B464.

Бонусы снаряжения

GURPS UltraeTech включает примеры базового, хорошего, отличное или даже более качественного снаряжения в терминах *МодификаторовРснаряжения* (стр. B345). Снаряжение высокого качества *обычно* тяжелее и дороже. Степень качества устройства всегда сопровождается “(качество)” в описании вещи; т.е. “даёт бонус +2 (качество) к умению Ремонт электроники (Оружейник)”. Качество базовое, если бонуса нет, хорошее, если бонус +1, отличное при бонусе от +2, но меньше +ТУ/2, и лучшее, если бонус +ТУ/2..

Устройство также может давать бонус за свою основополагающую технологию, легкую в применении или редко подводящую – примером будет бонус за хирургические инструменты высоких ТУ. Такой модификатор сравним с оружейной Точностью. Бонус, не отмеченный “(качество)”, является таким “неотъемлемым” бонусом. Он никак не связан с качеством и применяется всегда при использовании этого вида снаряжения. Неотъемлемый бонус складывается с бонусом качества, если такой есть.

ЕЖ, ЗД, СП

ЕЖ: единицы жизни устройства рассчитываются из его веса. Используйте таблицу со стр. B558. Почти все устройства используют графу Неживой/Механизм.

ЗД: Устройство считают имеющим ЗД 10, если не сказано иначе. Прочность (стр. 15) даёт ЗД 12.

СП: используйте указания со стр. B483. Большинство устройств из пластика с СП2. У оружия обычное СП 4, или СП 6 для цельнометаллического холодного оружия. Броня, костюмы, техника и прочее используют уточненный СП. У устройств с Прочностью удвоенное СП.

Размер

Размер: Общая мера размера и удобства использования. Чем выше штраф, тем больше размер. Размер сказывается на оружейных умениях при использовании маневра Движение и атака с дистанционным оружием, и служит штрафом к умению Утаивания при попытке скрыть устройство.

Глава вторая
Основные технологии

”Мультисенсорные голографические станции управления Новакорп приспосабливаются к модальностям чувств всех крупных и малых видов в квадранте! Отлично подходит для много-видовых экипажей - есть даже обонятельные дисплеи для таких экзотических существ, как Т’ваффл и Езенди.”

”Как и сказали в рекламе, они были очень хороши - пока тот компьютерный вирус не соединил системы для Т’ваффл и землян. Теперь каждый раз, когда нам приходит входящий сигнал связи, нас обдаёт волна запаха переспелых бананов. Нашей технокрысе потребовались недели, чтобы это починить, и мы опоздали на встречу. Синдикат этому не обрадовался, скажу я вам. Проклятые ультра-технологии. Иногда я думаю, что нужно было остаться дома и водить воздушное такси, как дядя Джот”

– Капитан Зик Морриган, Вольный Торговец ***Антарес***

Эта глава излагает правила для трёх основных технологий: источников энергии, компьютерных систем и роботов.

Энергия

Снаряжение полезно... пока работает. Но без питания лазерный пистолет не будет даже хорошей дубинкой. Многие ультра-технологические устройства нуждаются в источнике питания, как указано в их описании. Личное снаряжение использует энергоячейки (см. ниже). Более крупные устройства обычно используют внешнее питание - их нужно включить в розетку здания или транспортного средства. Другие вариаты питания устройств описаны на стр. 20-21.

Энергоячейки

Снаряжение, роботы и транспорт часто используют стандартизированные источники энергии, известные как энергоячейки. Все энергоячейки считаются компактными и относительно недорогими. Они могут быть продвинутыми электрическими аккумуляторами, микро-топливными ячейками, петлями сверхпроводников, или даже более экзотическими источниками энергии.

Топливные ячейки соединяют водород или метанол с кислородом (часто результат - вода, которая содержит кислород) электрохимической реакцией. Топливные ячейки сложнее, чем аккумуляторы, в них содержится бак с топливом и микроэлектроника, контролирующая его течение.

Петли сверхпроводников сделаны из материалов, которые являются электрическими сверхпроводниками, что позволяет запасать электричество без потерь, связанных с сопротивлением. Большинство сверхпроводников на ТУ7-8 нуждаются в огромных системах охлаждения поддерживающих температуру около абсолютного нуля; ультратехнологические петли сверхпроводников могут работать при комнатной температуре или близко к ней.

Экзотические энергоячейки, возможно, используют радиоактивные материалы, антиматерию или другие технологии - смотрите также раздел *Абсолютные энергоячейки* (стр. 19-20).

Считается, что из всех энергоячеек энергия не уходит, когда они не используются; у них неопределённый срок хранения.

Размеры энергоячеек

Есть несколько размеров энергоячеек, обозначенных буквами от АА (самая маленькая), до F (самая большая). Энергоячейки увеличиваются в ёмкости экспоненциально. Ячейка А в 10 раз мощнее, чем современная ячейка АА, В - содержит 10 раз больше энергии, чем А, и так далее.

АА ячейка: эти крошечные ячейки питают устройства с минимальными требованиями по питанию, например очень маленьких роботов или импланты в мозге. 1$, 0.0005 фунта. (2000 ячеек размера АА весят 1 фунт)

А ячейка: эти маленькие ячейки часто используются в одежде или бытовых товарах, которым требуется низкий уровень мощности. Они размером с батарейку от часов или с почтовую марку в случае гибких ячеек (см. ниже). $1, 0.005 ф. (200 ячеек размера А весят 1 фунт)

В ячейка: для питания карманных компьютеров, маленьких радиоприемников, небольших инструментов и других устройств со скромными требованиями к питанию, сюда же входят и некоторые маломощные типы оружия. Стандартная В-ячейка размером с пистолетный патрон или АА батарейку. $3, 0.05 ф.

С ячейка: это самый распространенный источник энергии для личного лучевого оружия, инструментов и мощной электроники. Оборудование, использующее большие или меньшие ячейки, часто комплектуется адаптером для С-ячеек. Ультратехнологичное поле боя может быть завалено израсходованными С-ячейками. Каждая ячейка размером с пистолетный магазин. $10, 0.5 ф.

D ячейка: для питания военного лучевого оружия и мощной техники. Зачастую они выполнены в виде отдельного блока питания. Размером с толстую книгу. $100, 5 ф. КЛ4

Е ячейка: для питания небольшого транспорта, оружия поддержки и других высокомощных систем. Размером с рюкзак. $2000, 20 ф. КЛ4.

F ячейка: для питания среднего и большого транспорта и лучевых пушек. Размером с автомобильный двигатель. $20000, 200 ф. КЛ4.

Гибкие энергоячейки (ТУ 9-12)

Такие плоские полимерные ячейки используются для питания одежды, печатных компьютеров и подобных устройств. Они приклеиваются как марки и отклеиваются после истощения. Устройства, помеченные как использующие гибкие энергоячейки, используют их вместо обычных; также они встроены в умные наклейки, умную бумагу и подобные одноразовые предметы. АА и А гибкие ячейки стоят как обычные; остальные вчетверо дороже обычной цены

Неперезаряжаемые энергоячейки (ТУ 9-12)

Обычные энергоячейки считаются перезаряжаемыми. Также существуют и не перезаряжаемые. Они работают вдвое дольше или дают вдвое больше выстрелов, но их нельзя перезарядить. В остальных отношениях они идентичны обычным или гибким энергоячейкам.

Замена энергоячеек

Нужно три секунды на замену А, В или С энергоячейки, и 5 секунд, чтобы заменить крошечную АА ячейку или здоровенную D или Е ячейку. Персонаж может заменять ячейку, только если он достаточно силен, чтобы поднять ее.

Можно использовать навык Быстрое выхватывание (патроны), чтобы сократить время заряжания ячеек в оружие. Успешный бросок навыка сокращает время замены на одну секунду.

Системы жизнеобеспечения, летающие пояса и прочие предметы, для которых недопустимо прерывание питания, имеют две энергоячейки, так что когда одна закончилась, вторая сразу же включается. Также они обычно комплектуются предупреждающей системой, которая оповещает пользователя, если одна из энергоячеек израсходовалась

Аварийное использование энергоячеек

Как правило, устройство предназначается для использования с энергоячейками определенного типа, размера и ТУ. В экстренных случаях можно использовать другие энергоячейки или иной источник питания. 10 ячеек на одну категорию меньше требуемой могут заменить одну большую ячейку, например D ячейку можно заменить десятью С ячейками (или сотней В ячеек, или пятьюдесятью В ячейками и пятью С ячейками, и т. п.). Такое приспособление потребует броска Электрика-2 и десяти минут работы на попытку; критический провал повреждает устройство. ГМ также может решить, что в разных странах или культурах приняты разные стандарты напряжения или размеров энергоячеек. Это значит, что потребуется бросок Электрика со штрафом, назначенным ГМ-ом, чтобы запитать незнакомое устройство от привычной энергоячейки (или наоборот). По решению ГМ-а, устройства на ТУ 11+ и супернаучные устройства могут быть *самоподстраивающимися,* что избавляет от необходимости в этих сложностях (и бросках умений).

Энергоячейки можно использовать для питания устройств другого ТУ, но это всегда аварийное использование; примените модификаторы за ТУ (В168). Устройство высокого ТУ с энергоячейками низшего ТУ будет в лучшем случае работать как низкотехнологичная версия того же устройства. Результатом плохого броска на аварийное использование может стать отказ или даже повреждение устройства. Устройство низкого ТУ может использовать ячейки высшего ТУ, получая увеличенное время работы, но в остальном никаких улучшений в эффективности.

Если ТУ ячейки более чем на 1 превышает ТУ устройства, ГМ может потребовать бросок Инженерии с соответствующими кинематографичными результатами провала. (”Энергоячейки 12 ТУ уничтожили твой фонарик, но, прежде чем он расплавился, луч прошел сквозь стену.”)

Взрывающиеся энергоячейки

По решению ГМ-а энергоячейки могут содержать взрывоопасные вещества или энергетические системы хранения, которые могут взорваться при уничтожении. Считайте их за взрывчатку весом как ячейка, но с ОСВ, зависящей от ТУ: 1/8 на ТУ9, 1/2 на ТУ10, 2 на ТУ11 и 4 на ТУ12.

Абсолютные энергоячейки (ТУ 12^)

Некоторые супернаучные технологии требуют “абсолютных” энергий, уровень которых далеко превосходит возможности обычных энергоячеек. Они используют высокоэнергетические источники питания (такие как ядерное слияние, антиматерия или полный переход), заключенные в силовое поле или экран из экзотической материи, который рассеивает излишнее тепло и защищает от опасного излучения.

Абсолютные энергоячейки обеспечивают неограниченное питание обычным устройствам; нет нужды беспокоиться о длительности их использования! Весьма ограниченное количество редких супернаучных устройств требуют использования абсолютных энергоячеек; для них указана долговечность или количество выстрелов. Абсолютные энергоячейки весят так же, как и обычные, но в 100 раз дороже, например абсолютная С-ячейка стоит $1000. Абсолютные энергоячейки имеют КЛ2 (КЛ1 для Е и F ячеек).

Если абсолютная энергоячейка взрывается, считайте ее как взрывчатку с весом ячейки и ОСВ 5000.

Внешнее питание

В описании многих больших предметов снаряжения указано, что они используют *внешнее питание*. Это значит, что они предназначены для подключения к энергосистеме здания или транспорта, или к генератору (см. ниже), а не используют энергоячейки. Они работают, пока есть питание. Кроме того, для любого устройства может быть адаптер (той же цены и веса, что и обычная для него энергоячейка), который позволяет им работать от внешнего источника питания.

Генераторы

Для обеспечения внешнего питания оборудованию можно использовать генератор. Исследователи, военные отряды и другие экспедиции используют их в базовых лагерях, и они могут быть единственными источниками питания для изолированных поселений или для любого, кто “не подключен к сети” (например, в заброшенном здании). Они также используются как аварийные источники питания.

Генераторы на расщеплении (ТУ 9)

Расщепляющие генераторы вырабатывают энергию, разлагая ядра тяжелых расщепляемых элементов, таких как уран. Конструкции реактора и электрического генератора на ТУ 9 гораздо более компактны и дешевы, чем реакторы ТУ 7-8 (Они по-прежнему тяжелые, потому что требуют экранирования). Типичная полу-портативная система помещается в кузов грузовика и может служить внешним источником питания в течение пяти лет, пока не потребует обслуживания и дозаправки (50% цены). $100 000, 1000 ф. КЛ 2.

Генераторы на слиянии (ТУ 10)

Когда первые синтезирующие генераторы только появляются на ТУ 9, они представляют из себя огромные установки, требующие мощной защиты от радиации и частого обслуживания. На ТУ 10+ синтезирующие генераторы выделяют меньше радиации (благодаря труднее запускающейся, но более эффективной реакции анейтронного слияния) и значительно легче.

Полу-портативный реактор синтеза (ТУ 10): небольшой реактор атомного синтеза. Он превращает водород в гелий, высвобождая энергию в ходе процесса. $200 000, 100 ф. Запаса топлива хватает на 20 лет, дозаправка и обслуживание стоит $20 000. КЛ 3.

Портативный реактор синтеза (ТУ 11): компактный реактор, использующий антиматерию или экзотическую материю (такую как мюоны) для катализации реакции синтеза. Это также может быть супернаучное устройство “холодного синтеза”, доступное на ТУ 10^. $100 000, 50 ф. Запаса топлива хватает на 10 лет, дозаправка и обслуживание стоит $10 000. КЛ 2.

Если доступны технологии ТУ^ (силовое поле, гипергравитация или ядерный регулятор), установки синтеза могут быть на порядок меньше. Разделите цену на 5 и вес на 10.

Генераторы на антиматерии (ТУ 11-12)

Такие реакторы производят энергию посредством взаимной аннигиляции материи и антиматерии, со стопроцентным переходом массы в энергию. К сожалению, антиматерия требует для выработки больше энергии, чем она может произвести, и малейшая проблема в системе хранения может привести к огромному взрыву. В результате энергия антиматерии используется там, где очень высокая плотность энергии важнее, чем стоимость топлива и безопасность - например, в высокомощных космических кораблях, боевых машинах и оружейных системах.

Полу-портативный генератор на антиматерии (ТУ 11): установка, помещающаяся в кузов грузовика. Обеспечивает внешнее питание в течение пяти лет (ТУ 11) или 50 лет (ТУ 12). $200 000, 100 ф. КЛ 2..

Портативный генератор на антиматерии (ТУ 12): установка размером с рюкзак. Обеспечивает внешнее питание в течение пяти лет. $10 000, 10 ф. КЛ 2.

Сбор энергии

Сборщики энергии получают энергию из естественных источников.Крупные установки могут использовать гидроэлектрические, солнечные или геотермальные источники энергии, но наиболее распространенными являются солнечные.

Солнечные панели

Солнечные панели преобразуют свет в электричество. Они работают в любой среде, где доступен сильный свет (такой как солнечный). Основное направление развития на ультратехнологичных ТУ это дешевое производство солнечных панелей из тонкой пленки.

Массив солнечных панелей (ТУ 9)

Этот полу-портативный массив солнечных панелей является генератором, обеспечивающим внешнее питание. Требуется минута, чтобы развернуть его. Он занимает площадь около 400 квадратных футов. $10 000, 500 ф. Такой размер предполагает уровень света, аналогичный земному, умножьте цену и вес на относительный уровень освещенности для других условий. КЛ 4.

Цивилизация и энергия

Во многих обществах ископаемое топливо и ядерное расщепление сохраняют роль общепринятого источника энергии на ТУ 9. Энергетические установки, использующие возобновляемые источники энергии, такие как гидроэле ктрическая энергия, энергия ветра, геотермальная энергия или океанические течения, тоже продолжают использоваться там, где местная география и климат делает их экономически в ыгодными.

Другие разработки, возможные на высоких ТУ:

ТУ 9: Энергетические установки на водородны х топливных ячейках дополняют или заменяют генераторы , использующие ископаемое топливо, возможно использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечны й свет, для электролиза воды в водород. Солнечные станции на орбите передают микроволновую энергию лучами на поверхность планеты. Могут ограниченно использоваться огромные установки ядерного синтеза.

ТУ 10: Реакторы синтеза размером со здание - обычное дело. Дешевые суперпроводниковые кабели увеличивают эф ф ективность передачи энергии. Огромные массивы солнечны х батарей строятся близко к звездам и используют солнечную энергию для производства антиматерии или передают ее лучами к другим частям звездной системы. Немногочисле нные энергетические установки на антиматерии существуют, но слишком дороги для повсеместного использования.

ТУ 11: Энергия расщепления и солнечная остаются основными источниками питания, но антиматерия становится доступным топливом для случаев, когда высокий уровень мощности важнее эффективности. Поля нанотехнологической " солнечной травы" растут везде как сорняки и передают электроэнергию через суперпроводниковые корни или отражающиеся лучи.

ТУ 12: Энергетические установки эксплуатируют энергию вращающихся черных дыр. Супернаучные энергетические установки вытягивают космическую энергию или преобразуют обычную материю со стопроцентной эффективностью.

Солнечная краска (ТУ 9)

Эти дешевые пластиковые солнечные ячейки могут быть нанесены на любую поверхность, включая одежду или крыши. Стоимость и вес покрытия солнечной краской составляет всего 20% от обы чных солнечных панелей, но оно требует вдвое больше площади и у него нет СП. КЛ4.

Энергия, передаваемая по лучу или по радио

Устройства могут работать на энергии, передаваемой "по лучу" или "по радио" от центральной станции, если она находится в поле зрения. На крышах зданий могут устанавливаться приемники, превращая энергию из луча в "стенную энергию". На цивилизованной ультратехнологичной планете может быть множество лучевых станций; на колонии их может быть немного, или всего одна. Спутник или космический корабль может передавать энергию наземным установкам в поле зрения под ним. Это означает, что не надо беспокоиться о питании транспорта и машин... пока с энергостанцией все в порядке.

Энергетическая компания может выставлять своим клиентам ежемесячный счет. Типичная сумма такого счета - 1% стоимости энергопотребителей клиента (см. ниже).

Энергия, передаваемая по лучу (ТУ 9)

Для передачи энергии используются СВЧ лучи. Приемник луча весит так же, как обычная энергоячейка, которую он заменяет, но работает неограниченно, пока находится в виду передатчика плюс 1/10 длительности работы энергоячейки, когда передатчик скрывается из вида (в нем есть система запасания энергии). Цена такая же. Как правило, только ячейки размера D и больше предусматривают в своей конструкции приемник энергии луча. Передатчики энергии луча обычно в 10 раз дороже и вдвое тяжелее аналогичной энергоячейки на каждую милю (или дробную часть мили) расстояния; они обеспечивают энергией одну систему за раз.

Спутники солнечной энергии (ТУ 9): Большие солнечные панели иногда размещают на геостационарной орбите, чтобы улавливать свет солнца, пока он не прошел через атмосферу. Они излучают энергию на приемники на поверхности планеты или на другие космические станции.

Энергия по радио (ТУ 10^)

Энергия по радио работает так же, как и энергия по лучу, но не требует линии видимости. Приемники энергии по радио в 10 раз дороже обычных энергоячеек, и существуют в любых размерах, а не только D и выше. Передатчики энергии по радио обычно вдвое дороже и тяжелее аналогичной энергоячейки на ярд радиуса.

Компьютеры

Компьютеры - жизненно важная часть почти любого ультратехнического общества. Возможно, универсальные програм мируемые компьютеры по-прежнему будут распространены. Или же большинство компьютеров могут быть простыми терминалами, подключенными к сетям или выделенным специальным системам.

Аппаратные средства

Каждый компьютер имеет оценку "Сложности". Это абстрактная мера вычислительной мощности. Каждый уровень Сложности представляет десятикратное увеличение общей производительности в сравнении с предыдущим уровнем. Сложность современного (середина ТУ 8) настольного компьютера равняется 3-4.

Сложность компьютера определяет, какие программы на нем можно запускать, и может быть требованием для определенных опций, таких как Разумный. Программные средства также имеют оценку Сложности, и могут запускаться только на компьютере с такой же или высшей Сложностью; например, программа со Сложностью 2 требует компьютера со Сложностью 2 или лучшего.

Сложность определяет, как много программ компьютер может выполнять одновременно. Он может выполнять две программы своего уровня Сложности, 20 программ Сложности на уровень ниже, 200 программ Сложности на два ниже и так далее. Например, компьютер со Сложностью 2 может выполнять две программы со Сложностью 2 или 20 программ со Сложностью 1 - или одну программу со Сложностью 2 и 10 программ со Сложностью 1.

Компьютеры также оцениваются по вместимости хранилища данных (месту на жестком диске и т. п.) в терабайтах (ТБ). Терабайт это тысяча гигабайт или миллиард байтов.

Компьютерные модели

Существуют стандартные размеры "обычных" компьютеров, которые не обладают никаким самосознанием. С различными опциями (см. ниже) они могут представлять многочисленные типы и модели

Эти системы включают процессор, источник питания, корпус и систему хранения данных, плюс операционная система. В компьютере также может быть разъем для кабеля (с. 42) и микрокоммуникатор (с. 43), включенные в базовую стоимость, но они могут и отсутствовать для изолирования компьютера в целях безопасности.

Дисплей и средства управления не включены в базовый комплект. Но и без них компьютер можно использовать "как есть" через нейроинтерфейс (сс. 48-49), или установить в тело робота или в транспортное средство. Также, если на компьютере установлено ПО ИИ, пользователь может взаимодействовать с ним посредством простого разговора. В противном случае он должен быть укомплектован терминалом (сс. 23-24) или коммуникатором.

Крошечный компьютер (ТУ 9)

Наименьший многофункциональный компьютер для повседневного использования. Он может использоваться как нательный компьютер или имплантант, или встраиваться в устройства или роботов. Он обладает Сложностью 3 и емкостью 1 ТБ (на ТУ 9). $50, 0.05 ф., 2А/20ч . КЛ 4.

Небольшой компьютер (ТУ 9)

Используется как ноутбук или нательный компьютер, или как мозг небольшого робота. Обладает Сложностью 4 и емкостью 10 ТБ (на ТУ 9). $100, 0.5 ф., 2В/20 ч. КЛ 4.

Персональный компьютер (ТУ9)

Рабочая лошадка. Такой может быть почти в каждом доме, выполняя роль "мозга дома". Малые предприятия и подразделения средних предприятий также используют их, а также и многие транспортные средства и роботы. ПК имеет Сложность 5 и емкость 100 ТБ (на ТУ 9). $1000, 5 ф., 2 С/20 ч. или внешнее питание. КЛ 4.

Микрофрейм (ТУ 9)

Высококлассная машина размером с тумбочку, обычно встречающаяся в лабораториях, больших транспортных средствах, в качестве серверов сети или этажа офиса (зачастую с несколькими подключенными к ней терминалами). Другие области применения включают коммерческий космический флот, мобильные комплексы разработки полезных ископаемых на астероидах, университетские учебные центры и т. д. На торговых кораблях микрофрейм может использоваться как основной корабельный компьютер. На больших боевых кораблях их часто используют как запасную систему управления боем, контроля повреждений, маневровые и тактические планировщики. Микрофрейм обладает Сложностью 6 и емкостью 1000 ТБ (на ТУ 9). $10 000, 40 ф., внешнее питание. КЛ 3.

Мейнфрейм (ТУ 9)

Эти мощные компьютеры часто используются для управления и мониторинга систем на космических кораблях, на крупных предприятиях, производственных комплексах и лабораториях. Мейнфрейм обладает Сложностью 7 и емкостью 10 000 ТБ (на ТУ 9). $100 000, 400 ф., внешнее питание. КЛ 3

Макрофрейм (ТУ 9)

Компьютеры такого размера часто управляют системами дорожного движения, канализации, энергоснабжением и чиновничьим аппаратом целого города. Также они могут служить главным корабельным компьютером большого корабля и для расчетов в передовых научных проектах. Макрофреймами обычно владеют государственные структуры или крупные корпорации. Они обладают сложностью 8 и емкостью 100 000 ТБ (на ТУ 9). $1000 000, 4000 ф., внешнее питание. КЛ 3.

Мегакомпьютер (ТУ 9)

Этот компьютер размером с целое здание! Столь большие системы можно поставить во главе управления страной, хотя порой их устанавливают и на флагманы или гигантские кибертанки. Часто их улучшают для ещё большей производительности – с опцией гений мегакомпьютер будет стоит миллиарды! У мегакомпьютера сложность 9 и емкость 1 000 000 ТБ (на ТУ9). $10 000 000, 40 000 ф., внешнее питание. КЛ2.

На ТУ10 добавьте +2 к Сложности каждой модели. Дальнейшие ТУ добавляют +1 к Сложнсти (т.е. +2 на ТУ10, +3 на ТУ11, +4 на ТУ12). За каждый ТУ после ТУ9 умножьте емкость на 1000 (т.е. замените ТБ на петабайты на ТУ10, эксабайты на ТУ11, зеттабайты на ТУ12).

Многие из предметов снаряжения описаны как имеющие встроенный компьютер. Они будут использовать потребление энергии и время работы основного устройства, а не своё собственное.

Опции для аппаратного обеспечения

Существуют несколько вариантов настройки оборудования. Можно выбрать больше одного варианта, но каждый вариант можно выбрать только один раз. Модификаторы Сложности, цены и так далее применяются к параметрам ПО. Множители цены и веса перемножаются. Например, Быстрый (что умножает цену на 20) и Защищённый (что удваивает цену) компьютер стоит в 40 раз больше обычной цены. Модификаторы Сложности и КЛ складываются, но КЛ не может снижаться ниже КЛ0.

Компактный (ТУ9): Более лёгкий, но более дорогой компьютер. x2 цена, x0.5 вес. Уменьшите вдвое число энергоячеек и длительность работы.

Быстрый (ТУ9): Мощный компьютер, чьи возможности соответствуют компьютеру на размер больше. Не сочетается с Медленным или Гениальным. +1 к Сложности. Умножьте стоимость на 20.

Гениальный (ТУ9); этот компьютер - на острие прогресса в области процессоростроения. Эта опция не сочетается с опциями Быстрый или Медленный. Добавьте +2 к Сложности. Умножьте стоимость на 500, и уменьшите КЛ на 1.

Защищённый (ТУ9): Компьютер рассчитан на то, чтобы сопротивляться электромагнитным импульсам (ЭМИ), микроволнам и другим атакам, которые действуют на электрические устройства. Добавляет +3 к ЗД против этих эффектов. x2 цена, x2 вес.

Высокопроизводительный (ТУ9): Компьютер может запустить на 50% больше программ одновременно (три программы своей Сложности и так далее). x1.5 цена.

Распечатанный (ТУ9): Компьютер распечатан на гибкой поверхности, вроде ткани (которую можно свернуть) или даже кожи (цифровая татуировка). Нужны четыре квадратных фута за фунт веса; у человека в среднем 20 квадратных футов кожи на теле. Он должен использовать солнечные панели или гибкие энергоячейки для питания. Разрывы на поверхности уничтожают компьютер. Несовместимо с квантовыми компьютерами. -1 к Сложности и поделите емкость на 1000.

Квантовый (ТУ9): Квантовый компьютер значительно быстрее выполняет определенные вычисления; см. Квантовые компьютеры (ниже). Умножьте цену на 10 и удвойте вес. -1 к КЛ

Медленный (ТУ8); Компьютер использует дешёвый процессор и способы хранения или устарел. Не может быть объединён с Быстрым или Гениальным. -1 Сложность и хранит в 10 раз меньше информации. Разделите цену на 20.

Сверхсветовой (ТУ11^): Процессоры компьютера работают на сверхсветовых скоростях. +1 Сложности; компьютер, вероятно, также имеет опцию “квантовый”. Умножьте стоимость на 100, и удвойте вес. -1 КЛ.

Хранение информации: дополнительную встроенную ёмкость для хранения информации можно купить за 1$ и 0.001 фунта за дополнительный терабайт (на ТУ9). Умножьте ёмкость на 1000 за каждый ТУ выше ТУ9.

Квантовые компьютеры (ТУ9)

Квантовые компьютеры проводят расчёты, используя атомы в состояниях спина “вверх” или “вниз” в качестве единиц информации. Из-за эффектов квантовой неопределенности каждый атом не обозначает единственный бит, как в обычном компьютере. Вместо этого каждый “кубит” может быть “направлен” одновременно вверх и вниз. Это позволяет ему (в некотором роде) производить все возможные вычисления одновременно, пока акт измерения кубитов не остановит вычислительный процесс.

Квантовые компьютеры обеспечивают быстрые решения для тех математических проблем, решения которых на простых компьютерах заняло бы годы или даже века. Поэтому они полезны для множества целей, включая расшифровку, управление уличным движением и поиска в обширных базах данных. В таких ситуациях ГМ может значительно сократить время на задачу (например, взять квадратный корень нормального времени), или повысить эффективную Сложность компьютера. См. *Шифрование* (стр. 46-47) для деталей. ГМ может постановить, что некоторые проблемы разрешимы лишь на квантовых компьютерах.

ИИ: железо или софт?

Эта книга предполагает, что искусственный интеллект является программным феноменом; единственные аппаратные требования — уровень Сложности компьютера, необходимый для запуска программы, как описано в *Искусственном интеллекте* (стр. 25). Однако это не единственный вариант.

Нейросеть: ИИ, обладающий свободной волей (с. 25), возможно, будет невозможно запустить на обычных машинах. Для этого может потребоваться машина, специально разработанная для симуляции познания, например, нейросеть, сходная с человеческим мозгом. Если это так, удвойте стоимость аппаратного обеспечения компьютера с ИИ.

Квантовые мыслители: в некоторых вселенных человеческий разум - и, соответственно, машины, которые могут его повторить - требует больше, чем просто хорошего программного обеспечения. Если процесс мышления включает эффекты квантовой механики, то ИИ со свободной волей смогут запускаться только на квантовых компьютерах (что значительно повысит их стоимость).

Терминалы

Терминал - это устройство, позволяющее пользователю взаимодействовать с компьютером. У каждого терминала есть способ (клавиатурный набор, жесты, речь) ввода и способ для компьютера отвечать пользователю. Большинство компьютеров используют хотя бы один терминал, подключенный напрямую или удаленно. Зачастую несколько терминалов подключается к одному компьютеру. Некоторые пользователи могут владеть только терминалами, при необходимости покупая машинное время распределенных систем.

Стандартными видами терминалов являются:

Датапад (ТУ9): крошечный цветной видеоэкран с тачпадом наподобие мобильного телефона. Он может быть встроен в компьютер или носиться отдельно от него (например как часы). Он включает микрокоммуникатор (с. 43), разъем для кабеля (с. 42), громкоговоритель / микрофон и миникамеру (с. 51). Любые задачи, включающие использование клавиатуры и экрана в течение длительного времени или для сложных действий, выполняются со штрафом к навыку в -2. Есть привод для датачипа (с. 51). $10, 0.05 ф. 2А/20 ч. КЛ 4.

Дисплей для чтения на ходу (HUD) (ТУ 9): это 3d-видеодисплей, встроенный в очки или визор шлема, или проектируемый на лобовое стекло. HUD также может быть напечатан на плоской поверхности. См. *Использование HUD* (ниже). Многие транспортные средства, костюмы, сенсорные очки и т. п. включают HUD в базовом наборе, а прямой нейроинтерфейс (сс. 48-49) делает HUD ненужным. Если покупается отдельно: $50, незн., внешнее питание. КЛ4.

Использование HUD

Дисплей для чтения на ходу, или Head-Up Display (HUD) (выше), это почти повсеместная технология. Он отображает визуальную информацию (текст, изображения от сенсоров, данные приборов костюма или транспорта, экран компьютера, прицел оружия, окно веб-браузера, видеоизображение, и т. д.), проектируя ее прямиком на визор носителя. Любое электронное оборудование, использующее визуальное отображение, может быть подключено к HUD'у кабелем или коммуникатором.

HUD дает возможность слежения за устройствами без использования рук. HUD дает +1 к броскам умений, когда важно быстро реагировать на поступающую информацию - например, управление реактивным ранцем. Такие умения, как Вождение, Пилотирование и Свободное падение, часто получают бонусы от HUD'а.

Многие носимые сенсорные устройства и костюмы включают HUD в базовом наборе.

Нарукавный дисплей (ТУ9): Прямоугольник чувствительной к касанию цифровой ткани, вплетенной в материал одежды, униформы или брони. Эквивалентен датападу, за исключением того, что на ТУ 9 пользователю придется довольствоваться встроенной звуковой системой для использования голосового интерфейса. На ТУ 10+ ткань включает в себя громкоговоритель. $50, незн. вес, А/10 ч. (использует гибкие ячейки). КЛ 4.

Портативный терминал (ТУ9): Маленький но функциональный цветной видеоэкран и мультисистемный интерфейс (клавиатура, мышь, колонки, микрофон, видеокамера), типичный для ноутбуков. Портативный терминал также используется для удаленного управления многими видами устройств, такими как сенсоры, коммуникаторы и дроны. Его достаточно для выполнения большинства задач, однако ГМ может решить, что длительное по времени или затрагивающее работу с графикой задание требует настольного терминала, или дает штраф -1. Включает приводы для датачипа (с. 51) и переносных дисков. $50, 0.5 ф., 2В/20 ч. КЛ 4.

Терминал рабочей станции (ТУ9): Полноценная настольная, транспортная или офисная консоль с теми же возможностями, что и у портативного терминала, плюс большая клавиатура, полноразмерный 3D-монитор, сканер/принтер и любыми другими периферийными устройствами, стандартными на соответствующем ТУ (по решению ГМа). $500, С/10 ч. или внешнее питание. КЛ 4.

Компьютеризированное рабочее место члена экипажа (ТУ9): высокотехнологичное рабочее место с настраиваемыми органами управления, мультифункциональными программируемыми дисплеями, и мягким настраиваемым сиденьем. Такая система может *потребоваться* для управления сложными комплексами устройств, такими как транспортные средства или энергостанции. $2000, 50 ф., использует внешнее питание. КЛ 4.

Голографическое рабочее место члена экипажа (ТУ9): Компьютеризированное рабочее место члена экипажа (выше), которое использует голографический проектор, чтобы погружать пользователя в 3D-картинку. Транспортные версии могут имитировать исчезновение остального транспорта, оставляя пользователя "висеть в воздухе" со своим сиденьем и приборами. $10 000, 50 ф., использует внешнее питание. КЛ 4.

Мультисенсорное голографическое рабочее место члена экипажа (ТУ10): То же, что выше, но органы управления могут быть настроены под нечеловеческие чувства - например, сверхзвуковой, инфракрасный или даже обонятельный вывод. $50 000, 100 ф.; использует внешнее питание. КЛ 4.

Голопроекция (ТУ10^): Пользователи могут пользоваться голопроектором (сс. 52-53) вместо экрана; даже устройства размером с ладонь могут проецировать висящее в воздухе 3D-изображение размером с полноценный компьютерный монитор, большие модели обычно встраиваются в дома и транспорт.

Терминалы должны быть минимум того же ТУ, что и компьютеры и системы хранения данных, с которыми они взаимодействуют. На более высоких ТУ наблюдается устойчивая тенденция к улучшению качества изображения и звука, но зачастую терминалы заменяются нейроинтерфейсами (сс. 48-49), нейросистемами ввода (с. 48) или просто встраиванием в компьютер ИИ, которому можно сказать, что нужно делать.

Терминалы также могут иметь опции для компьютеров: компактный, защищенный и напечатанный.

Программное обеспечение

Система может быть запрограммирована практически на любые действия, но хорошее программирование стоит дорого на любом ТУ. ГМ должен позволять создание программ под заказ, но делать их дорогими. Некоторые программы лучше других вне зависимости от цены. Программа, сделанная на заказ, может иметь забавные или опасные баги, когда используется впервые.

Программы

Программы оцениваются по стоимости, КЛ и Сложности, которая определяет, на каких системах их можно запускать. Описания программ находятся в соответствующих главах. В частности, см. *Шифрование* (сс. 46-47), *Чувствопередачи* (сс. 57-58), *Программные инструменты* (с. 25), *Тактические программы* (сс. 149-150) и *Виртуальная реальность* (сс. 53-55).

Стоимость программного обеспечения может разниться в зависимости от сути программы и ее источника (условно-бесплатное, спиратенное, демо-копия, открытое и т. д.). Многие программы имеют бесплатные версии, не всегда легальные. В бесплатных программах зачастую нет дружественного к новичку интерфейса или руководств, так что может потребоваться бросок Использования компьютеров чтобы найти, установить или использовать их.

Стоимость ПО

У компьютерных программ есть базовая стоимость, зависящая от их Сложности и ТУ и падающая на высших ТУ. Например, программа со Сложностью 6, стоящая $3000 на ТУ9, стоит всего $3 на ТУ 12, см. ниже.

Разработка программ стоит дорого, но распространение их очень дешево. Цены в списке предполагают профессиональные и специализированные программы, например для инженеров, систем наведения или ИИ для роботов. Массовое ПО, такое как компьютерные игры или популярные операционные системы, будут дешевле, поскольку цена разработки распределяется на огромную базу пользователей. Такие программы могут стоить всего 10% от нормальной цены, или вообще быть бесплатны.

Таблица стоимости ПО

Сложность	**ТУ9**	**ТУ10**	**ТУ11**	**ТУ12**
Сложность 1	$10	$1	$0.10	$0.01
Сложность 2	$30	$3	$0.30	$0.03
Сложность 3	$100	$10	$1	$0.10
Сложность 4	$300	$30	$3	$0.30
Сложность 5	$1,000	$100	$10	$1
Сложность 6	$3,000	$300	$30	$3
Сложность 7	$10,000	$1,000	$100	$10
Сложность 8	$30,000	$3,000	$300	$30
Сложность 9	$100,000	$10,000	$1,000	$100
Сложность 10	$300,000	$30,000	$3,000	$300
Сложность 11	$1,000,000	$100,000	$10,000	$1,000
Сложность 12	недоступно	$300,000	$30,000	$3,000
Сложность 13	недоступно	$1,000,000	$100,000	$10,000
Сложность 14	недоступно	недоступно	$300,000	$30,000
Сложность 15	недоступно	недоступно	$1,000,000	$100,000

Программные инструменты

Основанные на ИН технологические умения, используемые на ТУ 9 и выше, как правило для полной эффективности нуждаются в программном обеспечении, если выполняемая задача включает исследование, анализ или разработку. Программные инструменты также подойдут для некоторых других умений на ТУ 9+, таких как Бухгалтерский учет, Артиллерия, Анализ рынка, Стратегия, Тактика и Письмо.

Базовые программы встроены в специальные устройства, используемые этим умением, и не дают бонуса.

Программы *хорошего* качества дают бонус +1. Они имеют Сложность 4 для Легких умений и 5 для Средних, Трудных или Очень трудных умений.

Программы *отличного* качества дают бонус +2. Они имеют сложность 6 для Легких умений и 7 для Средних, Трудных или Очень трудных умений.

Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (ИИ) это программа, обладающая чувствами или разумом. ИИ могут варьироваться от полу-разумных интеллектов уровня насекомых до богоподобных разумов, но большинство систем, используемых в ультратехнологичных роботах разумны (способны к использованию инструментов и языка).

Разумные ИИ также классифицируются на специальные, без свободной воли, и обладающие свободной воли.

Специальные ИИ: Это простая программа ИИ, не обладающая инициативой или личностью. Она неспособна к обучению... это "умный инструмент". Ее Сложность равна (ИН/2)+1. КЛ 4.

ИИ без свободной воли: Эта программа способна понимать естественную речь, изучать технологические умения и самообучаться. Тем не менее, она не обладает инициативой и по сути является автоматом. В немногих обществах ИИ без свободной воли считается личностью. Сложность (ИН/2)+2. Эти ИИ имеют КЛ 4, или КЛ 3 при ИН 15+.

ИИ со свободной волей: Это программа с "сильным ИИ", так же способная к инициативе и творчеству, как и живое существо с эквивалентным интеллектом. Сложность (ИН/2)+3. ИИ со свободной волей имеет КЛ 4 для ИН 6-8, КЛ 3 для ИН 9-14, КЛ 2 для ИН 15-19 и КЛ1 для ИН 20+.

См. *Линзы для машинного интеллекта* (сс. 27-28) для подходящих черт и линз персонажа с ИИ.

Вездесущие компьютеры

Сенсоры, радиочастотные бирки-микрокоммуникаторы и миниатюрные гибкие энергоячейки недороги и могут быть встроены или напечатаны на большинство поверхностей. Их можно поместить на чем угодно от одежды до детей. Люди могут быть оплетены невидимой сетью инфракрасных, лазерных и радио сигналов. Материальные товары от ботинок до кирпичей могут обмениваться данными с окружением и друг с другом. Устройства могут посылать отчеты, когда нуждаются в обслуживании или получили повреждения. Холодильник может составить для вас список покупок, или даже сам сделать заказ в ближайшей бакалее.

Если общество создает такую сеть сенсоров и компьютеров, это усложнит любую противозаконную и приключенческую деятельность! Нелегко вырубить охранника и прократься в здание, когда его жизненные показатели отслеживаются центральным компьютером. Работа полиции может быть куда проще, когда каждый значительный предмет и каждый человек имеет на себе имплантированный жучок. Конечно, контрмеры существуют. Игрокам и мастерам, которым нравится преодолевать трудности, понравится играть в таком мире, но другие, скорее, предпочтут менее сложное будущее.

Легко представить будущее без вездесущих компьютеров. Все перечисленные технологии вызывают вопросы о неприкосновенности частной жизни, безопасности данных и противостоянию компьютерным вирусам и взломам. Мир, в котором такие вопросы предотвращают повсеместное распространение компьютеров (или ограничивают его до специфичных замкнутых и богатых регионов), весьма вероятен.

Базы данных

База данных это собрание информации в машиночитаемом виде. Любая база данных содержит встроенные программы для поиска и индексации. Для базы данных заданного размера, чем более широкую тему она покрывает, тем меньше деталей содержит. Стоимость базы данных может варьироваться от бесплатной информации, поставляемой вместе с любой системой, до миллионов долларов для частных данных, секретов, специальной информации или информации, получение которой стоило жизней или денег. Энциклопедия может быть доступна для бесплатного скачивания или стоить от $1 до $100. Как и в случае с программами, стоимость зависит скорее не от размера, а от качества информации, авторских прав, спроса и предложения.

Роботы и полные киборги

Робот это машина, контролируемая компьютером и способная к восприятию и воздействию на окружающую среду. Роботы могут создаваться для служения своим создателям, или считаться людьми с соответствующими правами.

В этой книге описываются различные роботы, от обычных роботов-домоправителей до сменяющих форму наноморфов. Найти их можно в соответствующих главах, например боевых роботов в главе Вооружение. Для машин, которые можно использовать как игровых персонажей или НИП, предлагаются шаблоны персонажей. Другие роботы описаны как животные или снаряжение.

Роботы также характеризуются управляющим ими интеллектом. Любое тело робота может обладать различными видами интеллекта в зависимости от программного обеспечения или от заменяющего управляющий компьютер кибер-мозга.

Цифровой интеллект

Наиболее типичный робот это машина, управляемая цифровым интеллектом: разумная самосознающая компьютерная программа.

Сложность аппаратного и программного оборудования компьютера определяет верхний предел ИН робота. Как правило, на ТУ 9 роботу с человеческим интеллектом нужен будет большой мейнфрейм, но на ТУ 10 смогут поместиться в компьютер, встроенный в тело робота размером с человека.

В основном, цифровые интеллекты являются Искусственными интеллектами (с. 25), или ИИ. Для роботов, которые делают только то, что им говорят, установите ИИ без свободной воли. Для роботов, обладающих самостоятельностью, установите ИИ со свободной волей.

Цифровой интеллект также может быть эмуляцией сознания, созданной посредством загрузки человеческого (или иного) мозга, как описано в Главе 8. См. *Загрузка* (сс. 219-220) и *Программа эмуляции сознания ("Призрак")*, с. 220.

Черты, связанные с другими видами цифрового интеллекта, см. в *Линзы машинного интеллекта* (с. 27).

Сверхчеловеческий разум и сингулярность

На ТУ 10+ возможны ИИ со свободной волей, чей интеллект эквивалентен человеческому гению. Созданные человеком, они станут создавать для себя лучшее аппаратное и программное обеспечение, что приведет к развитию ИИ, в сравнении с которым интеллект человека будет выглядеть не лучше интеллекта насекомых и подобных примитивных животных. Эти существа смогут развить науку и технику до пределов, недоступных человеческому пониманию - технологической "сингулярности".

В таком обществе суперинтеллектуальные "боги ИИ" могут править цивилизацией - или отстраниться от низших умов. Можно использовать их работу как объяснение существования супернаучных технологий (например, двигателей, превосходящих скорость света или сетей кротовых нор), доступных людям для использования, но не для понимания. Эти сущности могут служить заменой древним, мудрым и давно исчезнувшим расам-"предшественникам", которые фигурируют во многих космооперах.

Само собой, такой сценарий ни в коем случае не предопределен! Он настолько же вероятен, как и то, что создание сверхчеловеческого ИИ будет недостижимо или труднодоступно, или что разумные ИИ будут разрабатываться со строгими ограничениями, предотвращающими их развитие.

Роботы в аренду

Разумные роботы с ИИ со свободной волей обычно берутся в аренду за одну пятую цены, за которую можно нанять человека для выполнения той же работы. Роботы без свободной воли обычно дешевле (поскольку им нужен присмотр), их аренда стоит примерно 1/20 платы живому наемнику. Эти цены могут подниматься до уровня зарплаты человека, если роботы считаются свободными гражданами. Низкая цена труда роботов также может быть причиной понижения зарплат для людей!

Заведения по аренде роботов требуют значительного залога или кредитных карт, на которые можно будет выставить счет в случае повреждения или потери..

Дроны

Дроны — это машины с дистанционным управлением, лишенные разума: их ИН равен 0. Часто у них на борту есть компьютер, способный справиться с некоторыми функциями автоматически, вроде стабилизации ходьбы или полёта, но дрон не наделен самосознанием. Дроны также известны как беспилотные аппараты или телеуправляемые роботы. Большинство роботов на ТУ7 и ТУ8 являются дронами.

Дроны широко используются на ТУ9 из-за больших расходов на программы с ИИ. Даже на более высоких ТУ они могут оставаться популярными как более физическая форма дистанционного присутствия, чем позволяет виртуальная реальность (стр. 53-55). Некоторые дома или предприятия могут держать тела дронов свободными для нужд гостей или клиентов.Человек может даже создать андроида-дубликат того, кого он любит, если им предстоит разлучиться… а некоторые родители могут регулярно навещать своих далеких детей в теле дрона.

С правильными кодами управления, тело любого робота – даже содержащее ИИ или киборга – может стать телеуправлямым в качестве дрона. Даже ИИ без свободной воли и низким ИН может внезапно стать “одержимым” более сильным разумом!

На компьютере дрона запущена простая программа (Сложность 3), которая управляет его телом и системами связи. Тело робота, которое используется *только* как тело дрона, имеет линзу дрон – см. *Линзы машинного интеллекта* (стр. 27).

Киборги

Киборг — это слияние биологических и машинных частей. Есть два класса киборгов:

Частичные киборги — это живые существа, чьи тела содержат механические или электронные детали. Они не подходят для метачерты Машина. Некто с искусственным сердцем, бионической ногой или имплантатом нейроинтерфейса будет частичным киборгом. Такие кибернетические модификации раскрыты в Главе 8.

Полные киборги — это тела роботов, вмещающие живой головной мозг и (порой) часть спинного. В остальном они машины. У полных киборгов немалой частью функций управляет компьютер, но ведущую роль играет биологический мозг. В случае полного киборга размер компьютера робота уменьшается на один (например, персональный компьютер становится небольшим), а внутрь помещается капсула с мозгом.

Для полных киборгов не нужны особые линзы: используйте немодифицированный расовый шаблон, с той лишь разницей, что компьютер на один размер меньше. Некоторые тела роботов недостаточно велики чтобы вместить человеческий мозг; см. отдельные описания. Правила для мозга киборга (стр. 219) уточняют необходимое место.

Машины как персонажи

Роботы-персонажи создаются выбором (или разработкой) шаблона тела робота. Шаблоны роботов в ***GURPS Ultra-Tech*** показывают обобщенные классы машин, а не конкретные модели.

Каждый шаблон идёт со своим набором линз, показывающих особенности схемы. Каждый шаблон робота должен включать линзы машинного интеллекта (ниже). Другие линзы опциональны. Многие роботы, построенные по образу живых существ, обладают линзами биоморфа (стр. 28). У большинства роботов есть серия линз ТУ, показывающих улучшение их схемы с развитием технологий.

Линзы машинного интеллекта

ИИ и эмуляции разума считаются цифровым интеллектом; мозги киборга предназначены для полных киборгов.

Мозг киборга (0 очков): живой мозг, размещенный внутри машины. Компьютер из шаблона робота уменьшается в размере на одну ступень. См. *Трансплантты мозга полных киборгов* (стр. 219) для для размера капсул с мозгом, которая сможет вместить машина.

Дрон (-255 очков): ИН-10 [-200]; Нищий [-25], Перепрограммируемый [-10], Социальная дискриминация (Рабство) [-20]; Черта-табу (фиксированный ИН). Программа со Сложностью 3.

Эмуляция разума (+5 очков): цифровой интеллект, моделирующий работу живого мозга. Некоторые эмуляции разума могут быть разумными копиями или “загрузками” человеческого разума – см. *Загрузка* (стр. 219-220). Эмуляция разума имеет Цифровой разум и черту-табу (Ограниченный Сложностью ИН). Она требует компьютер с аппаратными и программными Сложностями равными или выше её (ИН+5)/2 с округлением вверх.

ИИ без свободной воли (-38 очков): программа без самоосознания, инициативы, творчества и эмпатии. Он игнорирует любые приказы, если они не идут от хозяина. Он Упёртый [15], с мета-чертой ИИ [32] и Автомат [-85], и чертой-табу (Ограниченный Сложностью ИН). Требует компьютер с аппаратными и программными Сложностями равными или выше своего (ИН/2)+2 с округлением вверх.

ИИ с свободной волей (+32 очка): программа с таким же количеством инициативности и творчества, что и у любого живого существа сопоставимого интеллекта. Имеет мета-черту ИИ [32] и черту-табу (Ограниченный Сложностью ИН). По этой причине он требует компьютер с аппаратными и программными Сложностями равными или выше своего (ИН/2)+3 с округлением вверх.

Слабый специализированный ИИ (-83 очка): ИИ без своей воли, лишен ещё и способности улучшать себя. Может казаться, что он учится через сбор и хранение данных, но он не может поглощать информацию или использовать её новыми способами. Он Неспособен учиться [-30], с мета-чертами ИИ [32] и Автомат [-85], и чертой-табу (Ограниченный сложностью ИИ). Это означает, что он требует компьютер с аппаратными и программными Сложностями равными или выше своего ИН/2 с округлением вверх.

Опциональные линзы интеллекта

Эти черты доступны только для цифрового интеллекта (ИИ и эмуляций разума). Они добавляются к линзам выше, а не заменяют их.

Срок действия (от -50 до -100 очков): ИИ запрограммирован удалить себя по прошествии определенного времени. Добавьте Смертельная болезнь [-50, -75 или -100].

Быстрый (+45 очков): ИИ ускорен и может думать гораздо быстрее обычного существа. Добавьте Ускоренное мышление [45]. +1 к Сложности.

Фрагмент (-10 очков): используйте эту линзу для поврежденных или частично удаленных программ. Добавьте Частичную амнезию [-10].

Некачественная загрузка (Различная): используется для эмуляций разума, созданных через загрузку низкого качества. Добавьте -1 ИН и от -5 до -20 очков в недостатках Заторможенный [-10*], Косный [-5] или Нервное расстройство (Легкое) [-15]. -1 к Сложности.

Перепрограммируемый (-10 очков): доступно только для эмуляций разума. Эмуляция создана легкой для редактирования. Добавьте Перепрограммируемый [-10].

Биоморфные линзы

”Биоморфные” роботы имеют форму живых существ. Робот, созданный в форме гуманоида, обычно называется “андроидом”, что означает “человекоподобный”. Любой шаблон робота, отмеченный как биоморфный, должен иметь одну из следующих линз (по умолчанию “скульптурный”). Процентная модификация к цене в долларах применяется к базовой цене модели, показанной в шаблоне робота.

Заметьте, что хотя реалистичная плоть позволяет машине выглядеть как живой, люди могут не поверить, что робот - настоящий человек, если у него неподходящий размер или форма!

Скульптурное тело (0 очков) (ТУ9): Робот имеет тело гуманоидной скульптуры, которое может быть весьма привлекательным, но выглядит явно искусственным. У него может быть металлическая, блестящая хромированная или пластиковая кожа. Не влияет на цену в долларах. Не считается за Неестественные черты, так как никто не принимает их за что-либо кроме робота, полного киборга и т.п.

Манекен (-2 очка) (ТУ9): Робот может в чем-то сойти за живое существо определенной расы, но детали его сложения или лица выглядят неубедительно или незаконченно. Вблизи он похож на качественную куклу. Успешный бросок Зрения (включая Инфразрение), Обоняния или Осязания раскроют его искусственную натуру. Это же касается любых попыток диагностировать или ранений, так как у него не бывает кровотечений и синяков. Робот-манекен имеет Неестественные черты 2. +10% к цене в долларах.

Полускульптурное тело (-3 очка) (ТУ9): Робот имеет кукольное лицо манекена, но остальное тело (возможно за исключением рук) явно искусственное. Он может сойти за человека только при плохом освещении или полностью одетым. Имеет Неестественные черты 3. +5% к цене в долларах.

Реалистичная плоть (-1 очко) (ТУ9): У робота реалистичная синтетическая плоть (и, возможно, волосы) правильной температуры и текстуры. Сложные псевдомускулы его лица позволяют использовать мимику, сокращения мышц и т.п. Тем не менее, тщательная проверка может его выдать – возможно у него нет пульса или же он не потеет. Подобное можно заметить броском Зрения-4, Обоняния-2 или Осязания. Раны робота не кровоточат или опухают, так что любой полученный вред или успешное применение диагностических сенсоров раскроет его механическую природу. Добавьте Неестественные черты 1 [-1]. +20% к цене в долларах.

Мех (+1 очко) (ТУ9): Тело робота покрыто реалистичным мехом; у него могут быть черты животных, вроде усиков или ушей. Может сочетаться с реалистичной плотью, манекеном или живой плотью. Добавьте Мех [1]. +10% к цене в долларах.

Живая плоть (0 очков) (ТУ10): Схоже с реалистичной плотью, но будет позволять роботу потеть, истекать кровью, покрываться синяками и даже залечивать раны. При нормальном осмотре проходит как живое существо. Но природа робота может быть раскрыта броском Обоняния с -4, ранением, достаточным для причинения по крайней мере 1 ЕЖ урона или успешным использованием диагностических сенсоров. +50% к цене в долларах.

Синтетические органы (0 очков) (ТУ10): Робот наделен действующими искусственными органами.Почти невозможно отличить такого робота от частичного киборга (стр. 27) без вскрытия или детального изучения мозга. В остальном аналогично живой плоти. +100% к цене в долларах.

Роботы с реалистичной или живой плотью часто имеют Разрушающееся или Полуразрушающееся СП; если оно потеряно из-за повреждений, считайте их за скульптурные.

Индивидуализация шаблона

Как и любые другие персонажи, персонажи-машины могут приобретать характеристики, преимущества, недостатки и навыки сверх тех, что были указаны в их шаблонах. Однако некоторые шаблоны роботов или линзы ограничивают их чертами-табу (стр. Б452). Например, дроны и цифровые интеллекты имеют черту-табу, ставящую ограничение на их ИН.

Все машинные персонажи должны индивидуализироваться добавлением подходящих черт из секций Социального происхождения (стр. Б23), Богатства и влиятельности (стр. Б25), Друзей и Врагов (стр. Б31) или Имен (стр. Б31), вместе с любыми социальными чертами, подходящими их ситуации. Например, если роботы на считаются за “людей”, то у они скорее всего будут Нищие [-25] и с Социальной дискриминацией (Рабство) [-20] (Заметьте, что оба этих недостатка уже включены в линзу Дрон).

Тело робота только что с фабрики должно иметь физические характеристики на среднем для их расы уровне, т.е. если шаблон указывает СЛ+5 и ЕЖ+1, то у него будет СЛ 15 и ЕЖ 16. Он не должен менять свои физические преимущества и недостатки.

Машина, которая уже существует некоторое время, может иметь почти любые черты, передающие её полученный опыт, модификации, износ и т.п.

Указания ниже предлагают характеристики, мета-черты, преимущества, недостатки и навыки, особенно подходящие для персонажей-машин.

Мета-черты

Некоторые мета-черты особо распространены среди роботов.

ИИ

см. стр. Б263

Программы ИИ с волей или без неё включают эту мета-черту как часть своего расового шаблона. Вот наиболее частые её вариации:

ИИ (Не перепрограммируемый): Подходит для ИИ с очень сложными мозгами или изощрённых самообучающихся компьютеров. 42 очка.

Автомат

см. стр. Б263

ИИ без своей воли включает мета-черту Автомат как часть своего расового шаблона. Наиболее частая вариация:

Автомат (Наделен чувством юмора): Машина запрограммирована понимать и отвечать на юмор. Она всё ещё Нечувствительная, так что не очень хороший юморист. Удалите Нет чувства юмора. -75 очков.

Машина

см. стр. Б263

Роботы и полные киборги *по определению* имеют мета-черту Машина.

Атрибуты

Интеллект (ИН)

см. стр. Б15

Машине требуется ИН6 или выше, чтобы быть разумной (стр. Б15) – способной рассуждать, использовать инструменты или речь. Робот с ИИ 0 – дрон, созданный для телеуправления.

Преимущества

Союзники

см. стр. Б36

Роботы часто служат помощниками для кого-то ещё. Тем не менее, робот-ИП может столь же просто иметь НИП в роли Союзника. Это может быть другой робот, или же человек-хозяин, следующий советам от робота.

Хамелеон

см. стр. В41

Эта способность подходит для роботов и киборгов с системами маскировки. Для передачи этого есть два улучшения:

Новые особые улучшения

Управляемый: Вы можете сознательно выбрать узор на вашей поверхности. Эффект преимущественно эстетический, с полезным побочным преимуществом. Вы способны принять чрезвычайно броский узор, дающий +2 к вашим попыткам подать сигнал другим и отвлекать врагов, и к попыткам других вас обнаружить. Взаимно несовместимо с Действует постоянно. +20%.

Динамичный: Узоры на вашей поверхности мгновенно адаптируются к новому окружению и подстраиваются к размытию при движении. Вы получаете полный бонус к Скрытности (+2 за уровень) при движении. +40%.

Покупка машин

Тела роботов: У каждого тела есть цена, вес, требования к питанию и КЛ. Цена установленного компьютера и его программ не включена и требует отдельной покупки. Если искатели приключений решают купить модифицированное или подержанное тело, то цена в долларах и вес будут определяться ГМ; используйте статистику другого снаряжения, роботов или кибернетики в качестве ориентиров.

Программы ИИ: Программа ИИ использует *Таблицу стоимости ПО* (стр. 25). Если приобретает дополнительный ИН, Восприятие, Воля или ментальные черты (включая навыки и техники), то каждое дополнительное очко персонажа добавляет 5% к цене робота. Например, дополнительные 60 очков модификаций добавят к цене 300%. Если цена негативна, то не уменьшайте цену ПО ниже 20% базовой цены.

Мозги киборга: См. *Трансплланты мозга полных киборгов* (стр. 219) в Главе 8 для нужных операциях для превращения кого-либо в киборга, и цене капсулы с мозгом.

Эмуляция разума: См. *Загрузка сознания* (стр. 219-220) в Главе 8 для процедуры создания эмуляции разума и цене ПО.

Необычные чувства

см. стр. В49

Необычный слух, обоняние и вкус подходят для роботов и киборгов с ультратехнологичными чувствами и компьютеризованным разумом, способными к точному распознаванию и анализу.

Новое особое улучшение

Профилирование: Вы обладаете обширной ментальной базой сенсорных “отпечатков”, которые вы можете быстро сравнить с новыми ощущениями. Это удваивает бонус к анализу и распознаванию целей (но не к чувствам или выслеживанию) до +8. Все попытки запомнить новые “отпечатки” автоматически успешны – без необходимости в броске ИН. +50%.

Дополнительная жизнь

см. стр. B55

Цифровой разум может сжать свою операционную систему, память, программы и личность в цифровую резервную копию, и загрузить её на диск или хранилище на другом компьютере. Это Дополнительная жизнь с обоими модификаторами Копия и Требует тела.

Создание цифровой резервной копии требует от *компьютера* как минимум минуты, во время которой он не может ничего больше делать (лучше создавать копии до начала боя!) Сжатый "мозг" робота занимает до 0.005 гигабайта (5 мегабайт) для мозга Сложности 1, 0.05 гигабайта (50 мегабайт) для мозга Сложности 2, 0.5 гигабайт для мозга Сложности 3, пять гигабайт для мозга Сложности 4 и т.д.

Полная резервная копия памяти может быть разархивирована на любом компьютере равной Сложности при достаточной свободой памяти. Это не обязательно означает, что он возьмёт контроль над компьютером. Но если цифровую копию поместить в подходящее тело и дать ему программные средства контроля над ним, то он "вернется к жизни". Пока существует резервная копия, робот бессмертен.

У некоторых роботов может быть несколько резервных копий. Одна копия уязвима к несчастным случаям, но размещение нескольких сделает проще задачу выкрасть одну из них, а с ней и личность и воспоминания робота.

Полёт

см. стр. B56

Особое ограничение доступно для летающих на контргравитационной тяге роботов.

Новое особое ограничение

Планетный: Ваш полет работает за счёт "отталкивания" от гравитационного или магнитного поля. Он бесполезен вдали от планеты. Несовместимо с всеми видами Космического полёта. -5%.

Упёртый

см. стр. B60

ИИ без свободной воли Упёртые, так как запрограммированы слушаться только своих хозяев, и будут игнорировать команды или броски Влияния от всех остальных! Служебные роботы в утопическом обществе могут быть исключением.

Изменяемые способности

см. стр. B71

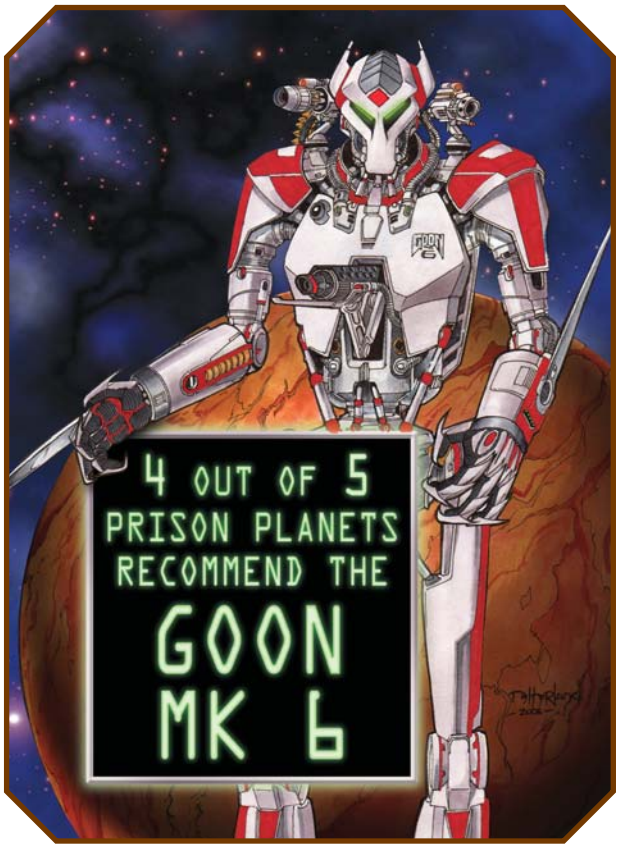
Ячейки чипов: Используйте для киборгов со сменной аппаратурой.

Компьютерный мозг: Для ИИ и киборгов с имплантированными компьютерами, которые загружают и устанавливают программы-способности (умения и преимущества, работающие через преимущество Компьютерный мозг) вместо подключения их как чипов. Компьютер может теоретически использовать одновременно десятки, сотни и даже тысячи программ, но способности программ ограничены способностью к многозадачности машинного сознания. Обычно это ограничивает компьютер лишь парой программ, в зависимости от шаблона робота.

Покровители

см. стр. B72

Покровители рекомендуются для ИП-роботов в тех ситуациях, когда роботы подвержены Социальной дискриминации. Покровитель может быть хозяином робота, его изобретателем или организацией, которая владеет или контролирует робота. Хорошей идеей будет взять покровителя с достаточным богатством или знаниями для ремонта любых повреждений робота!



Репутация

см. стр. B26

Репутация машины может отображать её прошлые деяния, как у любого человека. Однако для серийных роботов вся линейка может делить репутацию. Это может вызываться качеством ("Дайнатех 200 — очень надежная модель"), их пользователями ("разведывательный робот Эгида? Их же использует ФБР?") или известные или печально известные поступки роботов этого типа ("Это Цербер V — помнишь бойню на Сириусе? Беги!")

Сканирование

см. стр. B81

У роботов часто есть Сканирование. Они могут использовать радар или точный радар в полете, сонар для навигации под водой или терагерцевый радар чтобы видеть сквозь стены и предметы

Т-лучевое зрение: Ваше Сканирование использует субмилиметровый (терагерцевый) радар на границе инфракрасного. Используйте правила терагерцевого радара (стр. 65). *25 очков.*

Новые особые улучшения

Биоскан: Только для пара-радара. Вы принимаете сигналы жизнедеятельности и биохимическую информацию со всего, что вы сканируете — саму цель и все живое на её поверхности. Это позволяет вам дистанционно использовать навыки вроде Биологии и Диагностики. С Проницанием вы можете также обследовать живых существ *внутри* неодушевленных предметов (например, пассажиров в машине). +50%.

Сканер: Только для Пара-радара. Вы получаете детальную информацию о составе, расходе энергии, излучениях и других параметрах того, что вы сканируете. Вы можете использовать научные навыки вроде Химии и Физики для детального анализа на расстоянии. С Проницанием вы можете замечать отдельные системы в сложных машинах и анализировать их навыком Инженерия. Роботы со встроенными ультрасканерами обычно имеют оба улучшения – зачастую ещё и с биосканом. +50%

Телекоммуникация

см. стр. B91

Киборги и роботы могут использовать любую форму Телекоммуникации. Некоторые дополнительные версии применимы к роботам и киборгам.

Разъем для кабелей: Вы можете передавать и принимать информацию через оптоволоконный кабель. Это позволяет прямое, помехозащищённое сообщение с другим компьютером или коммуникатором со схожим разъемом или интерфейсом. Включает кабель длинной до 10 ярдов. *5 очков.*

Направленный звук: Вы можете общаться по тонкому как лазер звуковому пучку, как описано в Звуковых проекторах (стр. 51). Базовая дальность 100 ярдов прямой видимости.*5 очков.*

Связь гравитационными волнами: Вы общаетесь через гравитационные волны, как описано в Гравитационно-волновых коммуникаторах (стр. 45). Базовая дальность 1000 миль. *20 очков.*

Связь нейтрино: Вы общаетесь через модулированный поток нейтрино (или схожих частиц), как описано в Нейтринных коммуникаторах (стр. 45). Базовая дельность 1000 миль по прямой линии. *25 очков.*

Связь сонаром: Вы общаетесь через всенаправленный модулированный сонар, как описано в Сонарных коммуникаторах (стр. 44-45). Базовая дальность три мили под водой. В воздухе дальность сонара 50 ярдов, умноженные на давление воздуха в атмосферах. Совершенно не работает в вакууме. По решению ГМ Связь сонаром может быть эквивалентом Ультразвуковой речи. *10 очков.*

Не все специальные модификаторы ***Базовых правил*** подходят для этих черт. Широковещание и Короткие волны не подходят для всех пяти. Видео реалистично лишь для Разъёма для кабеля, Связи гравитационными волнами и Нейтрино связи. Расовое, Телепатия и Универсальная могут подойти для любого из них, по разрешению ГМ. Только приём, Только передача и Неопределенное всегда уместны.

Новые особые улучшения

Импульс: Недоступно для Направленного звука или Связи сонаром. Вы испускаете высокоскоростной "выброс", который доставляет информацию быстрее, чем вы говорите или рисуете. +30% для скорости в 10 раз выше нормальной, +60% для 100 раз, +90% для 1000 раз и т.д. Каждая степень 10 даёт -1 к попыткам перехватить передачу.

Сверхсветовая: Ваш сигнал движется быстрее скорости света, позволяя общаться с минимальной или нулевой задержкой. Рекомендуемая скорость сигнала — 0.1 парсек/мендуемая скорость сигнала — 0.1 парсек/день, до максимальной дальности в *парсеках* равной 1/5000 обычной дальности в *милях*, но ГМ может изменить соотношение для нужд сеттинга. +120%.

Безопасная: Ваш сигнал использует меры безопасности, затрудняющие его перехват. При подслушивании нужно *победить* в Быстром соревновании ИН (при использовании Телекоммуникации) или Использования электроники (при использовании технологий) против вашего ИН чтобы понять содержимое вашего сообщения. При провале они слышат чепуху. Такое отображает чрезмерно "частотно проворную" систему. +20%.

Sensie: Вы можете передавать ваш чувственный опыт в реальном времени, как описано в *Sensies* (стр. 57-58). Подходит для любой формы Телекоммуникации кроме Направленного звука или Сонара – но для чего-либо кроме Телесвязи для принимающего нужен специально оборудованный приемник для передачи "полного опыта". +80%.

Только Sensie: Как выше, но вы не можете передавать или принимать никакие сигналы *кроме* передачи чувств. Вы можете общаться через разговор (другие люди могут слышать то, что вы слышите – в вашем голосе), но не можете передавать бесшумно. +0%.

Недостатки

Пристрастие

см. стр. B122

У простого робота может быть пристрастие только к невещественному, вроде электричества или симуляций игр-снов – используйте правила для *Нехимических пристрастий* (стр. B122). Полные киборга могут пристраститься к наркотикам в своей питательной пасте, или же подаваемым напрямую в их мозг.

Амнезия

см. стр. B123

Она может отображать искусственных существ с промытым разумом. Уникальная форма этого недостатка для роботов в том, что память может быть в сохранности на резервной копии, возможно во владении у врага. Вы можете выкупить этот недостаток и узнать кто вы такой благодаря найденным данным!

Долги

см. стр. B26

Полный киборг или разумный ИИ могут приобрести механическое тело в долг или рассрочку. Неуплата способна привести к рабству или чему похуже!

Заблуждения

см. стр. B130

"Я — настоящий человек" весьма популярное заблуждение среди литературных андроидов. Такой андроид будет вести себя как человек, и даже может обладать настоящим или запрограммированным прошлым, с приемными или подставными родителями. Андроиды с таким заблуждением могут объяснять пробелы в воспоминаниях как результат промывки мозгов или стирания памяти, и, столкнувшись с доказательствами своей искусственности, вообразить себя жертвой трансплантации мозга или загрузки!

Иждивенцы

см. стр. B131

Роботы часто создаются для защиты людей. Иждивенцами робота могут быть его хозяева, изобретатель, друзья или даже возлюбленные. Робот-телохранитель, нянька или медсестра без проблем могут быть с менее способным человеком в роли иждивенца – машины в качестве сиделок для престарелых будет одним из крупнейших применений роботов на ТУ9.

Служба

см. стр. B134

Перепрограммируемый робот с владельцем часто состоит на Службе у него. Если робот перепрограммирован, то Служба удаляется, но обычно заменяется на другую!

Враги

см. стр. B135

У машины могут быть её собственные враги, или на неё будут охотиться враги её хозяина. На сбежавшего робота может охотится желающий его вернуть старый владелец. Разумный робот может быть неумолимым Врагом... но если он захвачен, то может быть перепрограммирован и превращен в Союзника.

Нет чувства юмора

см. стр. B146

Стереотипные роботы склонны быть без чувства юмора, хотя любой предназначенный для взаимодействия с людьми робот может быть запрограммирован симуляцией юмора. Нет чувства юмора включается в мета-черту Автомат, но и у многих роботов без такой черты будет этот недостаток. Тем не менее, даже Автомат можно запрограммировать правилами восприятия человеческого юмора и библиотекой шуток. Если так, дайте ему Автомат (Есть чувство юмора) [-75] (стр. 29).

Пацифизм

см. стр. B148

Из-за особенностей мышления машин, у роботов может быть весьма ограниченная форма Пацифизма. Популярное ограничение для Пацифизма роботов:

Определенный вид: Пацифизм робота сосредоточен на определенном виде, чаще всего виде его создателя и других ему дружественных. Тем не менее, этот Пацифизм не применим ни к кому-либо ещё. Это ограничение на -80% очков. Вид должен быть очень распространенным (как человечество).

Паранойя

см. стр. B148

Классический в научной фантастике недостаток для разумных компьютеров. Паранойя обычно выражается как “Они намерены выключить меня” или “А вдруг они перепрограммируют меня?”

Секрет

см. стр. B152

Этот недостаток част для скрывающихся успешно притворяющихся людьми андроидов.

Чувство долга

см. стр. B153

Перепрограммируемые ИИ с владельцем часто программируются на Чувство долга к нему. Некоторые ИИ, запрограммированные для определенной цели, могут обладать Чувством долга к большой группе, идее и т.п. Классический троп научной фантастики заключается в захвате машинами, запрограммированными Чувством долга к всему человечеству, мира – ради их же блага!

Социальная дискриминация

см. стр. B155

В многих культурах искусственные существа не будут уважаться или иметь такие же права, что и остальные обитатели. Способное сойти за человека существо получает дискриминацию только если его истинная природа известна многим (иначе это будет Секрет).

Обычно она принимает форму Рабства [-20]. Существо считается чьей-то собственностью, и к нему относятся как к вещи, а не личности. За исключением выплаты за нанесенный ущерб, никого не будет волновать его повреждение или уничтожение (”это всего лишь машина”), и людей не будут волновать его нужды или желания. Сбежавшие роботы будут считаться угрозой, преследуемой для уничтожения или захвата и возвращения.

В обществе, где искусственные существа не считаются равными своим создателям, но наделены некоторыми гражданскими правами, роботы могут быть Собственностью, Людьми второго сорта, частью Меньшинства или даже Молодыми. Если искусственные существа так редки, что выраженная дискриминация не возникла (например, если робот посещает место или время, где сама идея роботов неизвестна), он может считаться как Меньшинство, Чудовище или Собственность.

Перки

Аксессуар

см. стр. B100

Аксессуары — самый популярный перк роботов, представляющий маленькие встроенные устройства.

Один перк, который есть у всех роботов из ***GURPS Ультратехнологии***, это встроенный компьютер. Он открывает способность управлять имплантированным компьютером и запускать на нем обычные программы, если эти программы не дают какие-либо преимущества или недостатки извне шаблона машинного интеллекта робота. Встроенный компьютер не тоже самое, что и Изменяемые способности (Компьютерный разум).

Заметьте, что на компьютере робота можно запустить программы машинного интеллекта. Если они дубликаты его разума, то это Раздельное сознание. Если они разные сущности в одном теле, то это покупается как Раздвоение личности. Если один из ИИ подчиняется другому и не контролирует тело, дайте ему шаблон компьютерного имплантата (стр. 216) и возьмите его как Союзника, Иждивенца или Врага.

Причуды

Любое искусственное существо может иметь нормальное количество Причуд, как простой человек. Из-за производственных дефектов, боевых повреждений, пропущенного ухода или багов (или шуток) в программе даже самый примитивный робот может приобрести поразительно разнообразные Причуды! ИП могут обнаружить, что их астромех XTD-3 запрограммирован разговаривать с сильным шотландским акцентом, или же встретить полицейского робота, всегда останавливающегося и зачитывающего подозреваемому его права — даже если тот мертв или без сознания. У других роботов встречаются физические причуды: возможно что угодно, от “протекает смазка” до “громко жужжит и щелкает в самые неподходящие моменты”.

Навыки

Программирование/ТУ

см. стр. B184

Программирование (ИИ) — основной навык для понимания принципов работы цифрового разума. См. стр. B184 о его работе и взаимодействии с другими социальными навыками.

Ремонт электроники/ТУ

см. стр. B190

Ремонт электроники (компьютеры) используется для ремонта мозгов робота. Другие навыки Ремонта электроники полезны для починки разных компонентов внутри робота.

Роботы и общество

Роботы стали поводом споров ещё до своего появления, и часто используются как замена людей в историях о классовой борьбе, расизме и естественных правах. То, как общество в целом реагирует на роботов, обычно отражается в недостатке Социальная дискриминации (стр. B155). Вот некоторые варианты:

Вне закона: Роботы — или тип роботов, вроде андроидов или разумных ИИ — вызывают страх или ненависть. Обычно есть культурные, религиозные или исторические предпосылки, вроде недавнего восстания машин. Создание этих роботов будет запрещено, и если их обнаружат, то они пострадают от Социальной дискриминации (Чудовище).

Собственность: Важная причина для создания роботов — заставить их бесплатно трудится на тех работах, которые люди находят слишком однообразными, опасными или унизительными. В отличие от людей-рабов, роботы действительно могут быть ниже людей, или же запрограммированы наслаждаться прислуживанием. В таком обществе разумные роботы могут быть Собственностью или в Рабстве, в зависимости от законов и обычаев; неразумные ИИ всегда в рабстве.

Низшие: Роботы — или, по меньшей мере, разумные ИИ — обладают правами, но к ним всё равно относятся хуже, чем к нормальным людям. У большинства роботов будет Социальная дискриминация, обычно Молодой, Меньшинство или Человек второго сорта.

Партнеры: Роботы могут создаваться как спутники и равные, или как дети для людей или других роботов. В некоторых культурах ребенок-робот может быть обыденным репродуктивным выбором.

Повелители: Машины управляют всем. Обычно есть некое подобие кастовой системы. Например, на вершине ИИ с свободной волей, другие ИИ как Собственность, а у человечества может быть Социальная дискриминация вроде Несведущий, Молодой, Меньшинство, Человек второго сорта, Рабство, Невежественный или Собственность. Как вариант, люди могут почитать своих владык-роботов, и в таком случае у роботов будет преимущество Уважаемый вместо Социальной дискриминации для людей.

Истребители: Машины намереваются уничтожить всех людей, или даже всю биологическую жизнь! Роботы обычно будут с Фанатизмом или Нетерпимостью, тогда как у их жертв возможна Социальная дискриминация (Меньшинство, Чудовище или Рабство). Например, у людей в концлагерях будет Рабство.

Общество людей или машин может быть разделено касательно вопроса о статусе роботов, что ведет к группам активистов, тихим гаваням и организациям, помогающим беглым роботам (или людям) добраться до свободы. Также возможны правовые механизмы, позволяющие выбраться из рабства. Даже если у машин нет прав, робот может быть освобожден своим хозяином через схемы вроде фонда доверительного управления.

Инженер/ТУ

см. стр. B190

Инженер (Роботехника) — основной навык для разработки роботов и киборгов. Инженер (Микротехнологии) используется для роев микроботов. Инженер (Нанотехнологии) используется для роев наноботов.

Механик/ТУ

см. стр. B207

Механик (Роботехника) используется для ремонта тел киборгов и роботов, включая промышленных роботов. Механик (Микромашины) используется для роев микроботов. Механик (Наномашины) — для роев наноботов.

Психология

см. стр. B216

Так как роботы обычно похожи на своих создателей в мыслительных процессах, они не считаются отдельной расой для целей специализации. В сеттинге с множеством рас, используйте расу-создателя с описанными в Программирование (ИИ) модификторами. Психологу роботов, знакомому с построенными человечеством роботами, нужды оба навыка Психология (Человека) и Программирование (ИИ).

Роботы в действии

Есть несколько правил, с которыми ГМ нужно ознакомится при использовании роботов в бою или других динамичных сценах.

Интеллект машин

Роботы с мета-чертой Автомат имеют Косный и Рабский менталитет. Они (почти) не проявляют изобретательности и безропотно подчиняются приказам. ГМ, желающий показать преимущество людей над “жалкими машинами”, должен подчеркивать эти элементы.

Социальное взаимодействие

Роботы с мета-чертой автомат Нечувствительные и у них Нет чувства юмора; не забудьте это отыграть. Также они Упёртые, игнорирующие приказы и попытки влияния всех, кроме своих хозяев.

Кинематографический бой

Научная фантастика полна способов победить робота для человека. Большинство из них неуместны или несбалансированы для серьёзной кампании.

Краску на сенсоры: или клей, или спагетти - сойдет любая липкая субстанция. Успешный бросок ЛВ или Метания со штрафом -10 (используйте полную атаку!) позволит залепить визуальные сенсоры робота, ослепив его. Другой вариант - накрыть его голову плащом, шторой или шапкой, но, если у робота есть руки, он способен легко справиться с таким препятствием.

Вдобавок к штрафу -10 на попадание (если нет радара или других сканеров), многие киношные роботы, если их ослепить, будут неуправляемо крутиться в течение 1d ходов, или палить из оружия по друзьям и врагам без разбору. Некоторые даже могут самоунитожиться! Дайте роботу бросок ИН, чтобы избежать паники при ослеплении. Не запаниковавшие роботы станут отступать, либо ориентироваться в поиске противников по данным звуковых сенсоров или по передачам других роботов.

Бег вверх по лестнице: поможет против роботов на колесах или гусеницах.

Киношное отбрасывание: В киношном бою (B417) человек с дробовиком или мощным пистолетом иногда может оглушить тяжелобронированного робота, даже если выстрел не пробил СП. ГМ может объяснить это тем, что робот приостанавливает действия, чтобы оценить возможный урон, чувствительный компьютерный мозг отвлекся, или что робот потерял равновесие и должен откалибровать свои гироскопы. Вдобавок к проверке на падение, робот, получивший толчок, должен пройти проверку ИН, или будет ментально оглушен на один ход. Проверка кидается со штрафом -2 за каждый ярд, на который робота оттолкнули.

Победить с помощью логических парадоксов: Чтобы запутать робота, нужно, чтобы он был разумен и согласен (или его заставили) слушать. Если только кампания не совсем глупая, робот не самоуничтожится от слов “Я всегда лгу; я солгал” или от просьбы вычислить число Пи до последнего знака. Вместо этого игрокам следует продемонстрировать роботу парадокс в его собственной основной программе. Для успеха также может потребоваться состязание в Психологии, Заговаривании зубов или Программировании против ИН робота. Если робот проигрывает, он может впасть в неистовство, пытаясь найти оправдание для себя или разрешить парадокс вместо того, чтобы атаковать.

В некоторых случаях эффект успеха может быть гораздо значительнее. Предположим, робот запрограммирован на уничтожение жизни. Если понятие “жизни” достаточно широко, чтобы включать самого робота, и персонажи игроков укажут на это, робот может легко согласиться уничтожить самого себя.

Чан с расплавленным металлом: Он всегда оказывается под рукой, когда нужно избавиться от тяжелобронированного робота! Наиболее распространенный способ - заманить робота к чану, а затем устроить сбивание с ног или отбрасывание, или добиться, чтобы он провалил бросок ЛВ. ГМ может дать игроку одноразовый бонус +5 к силе, если он сбивает робота с ног или хватает его, а затем держит его, пока тот стремительно тонет в пучине смерти! Погружение в чан с расплавленным металлом наносит 10d разъедающего урона в секунду.

Боевой этикет роботов: Роботы-автоматы не уклоняются, не бросаются в атаку и даже не используют укрытия; они наступают размеренным шагом пренебрегая любым огнем! Приблизившись, любой большой, сильный робот с руками будет хватать людей вместо того, чтобы бить или стрелять в них.

Повреждения и ранения

У всех роботов мета-черта Машина, что включается в себя Устойчивость к ранениям (Неживой). См. *Повреждения Неживымт Однородным или Рассеянным целям* (стр. B380). Это уменьшит повреждения от некоторых атак, в особенности пробивающие повреждения от пуль.

Управление и перепрограммирование ИИ

Цифровые разумы с недостатком Перепрограммируемый (включая мета-черту ИИ) могут быть запрограммированы подчиняться хозяину. Им необязательно *иметь* хозяина - например, в обществе, где разумные ИИ являются свободными гражданами или правителями, хозяина у них не будет. Но всегда есть риск, что кто-нибудь захватит и перепрограммирует их.

Хозяева

Хозяином робота может быть он сам, другое существо, или организация. Вполне возможно, что несколько человек считаются хозяевами одновременно, или что у ИИ есть список с распределением по приоритету. Для армейского робота в звании сержанта хозяином может быть любой человек или машина с достаточной властью, чтобы отдавать ему команды.

Перепрограммирование ИИ

ИИ может использовать свои органы чувств для распознания хозяина. Однако, в случаях перепрограммирования его для подчинения новому хозяину требования безопасности как правило строже. В таком случае потребуется пароль доступа и/или биометрическая информация, например проверка голоса, код доступа или зашифрованный сигнал. ИИ и его текущий хозяин будут иметь доступ к этой информации и возможность сменить ее. ИИ, как правило, будет запрограммирован таким образом, что не сможет использовать пароль или предоставлять его третьим лицам, кроме как по распоряжению хозяина.

Взлом ИИ

Перепрограммирование ИИ без ведома хозяина это тот же взлом обычного компьютера с целью изменения данных. Пароль можно выведать у кого-то, кто его знает, или, если ИИ подключен к сети, посредством планомерных попыток использовать слабости в его безопасности. Смотри описание киношного и правдоподобного взлома в описании умения Взлом компьютеров (B184) . Некоторые разработчики и производители ИИ оставляют в коде своих созданий “бэкдоры”.

Физический доступ

Перепрограммировать ИИ также можно, открыв компьютерный мозг машины, присоединяя и удаляя различные модули оборудования. Попытка сделать это без содействия ИИ потребует бросок Починки электроники (Компьютеры) и минимум 10 минут на попытку; критический провал повредит или уничтожит мозг.

Недобровольное перепрограммирование

Если система взломана или доступ получен без использования соответствующих кодов, то перепрограммирование ИИ на подчинение другому или дополнительному хозяину потребует состязания Программирования (ИИ) против ИН этого ИИ (не Воли). Хакер получает бонус +3, если у ИИ есть черта Автомат (или Рабский менталитет). Каждая попытка занимает час. Успех также позволяет поменять пароли на ИИ.

Ройные роботы

Ройные роботы это альтернатива обычным роботам. Это машины размером от микроба до насекомого, контролируемые компьютерами размером с булавочную головку. На них выполняются простые программы, моделирующие поведение насекомых. (Микроботы могут быть и киборгами с крошечными мозгами насекомых!)

Рой состоит из сотен или тысяч микроботов (или бессчетных наноботов), запрограммированных действовать сообща. Следуя определенной модели коллективного поведения, рой может выполнять данные задачи и затем (если это заложено в программу) возвращаться на базу. Их коллективный интеллект гораздо выше, чем у каждой отдельно взятой единицы роя.

Ройные роботы могут дополнять или заменять обычных роботов в производстве, сельском хозяйстве, медицине, шпионаже и военных применениях. Они могут жить в механике транспортных средств или в структуре здания, выполняя ежедневные задачи обслуживания и ремонта. Могут существовать игрушки на основе ройных роботов, например модели ферм, зоопарков, населенных пунктов, полей боя, населенных микроботами-жителями, машинами и животными.

Отдельные ройные роботы обычно не больше мошки, так что принято считать их в квадратных ярдах. Типичный рой размером в один квадратный ярд, но они могут быть и больше. До 10 роев могут практически “складываться”, а плотные рои могут быть эффективнее.

Рой определяется выбором площади в квадратных ярдах, размером элементов (микроботы или наноботы) и типом. Вдобавок, у них могут быть разные варианты шасси и питания.

Рои микроботов и наноботов

Бывает два размера ройных роботов: микроботы и наноботы. Наноботы обычно являются ответвлением молекулярной нанотехнологии (см. ***GURPS Био-Технологии***).

Микроботы (ТУ 10)

Отдельные микроботы размером с насекомое, от мухи до еле видной точки. У них может быть любое шасси (см. ниже) кроме Пыли. Рой микроботов иногда называют “киберрой”.

Наноботы (ТУ 11)

Отдельные наноботы размером от крупинки пыли до клетки. “Нанорой” достаточно плотен, чтобы быть видимым, но его не так легко распознать - те, рой на наземном или водном шасси может выглядеть как скользкая “жижа”, а воздушный похож на облачко тумана или дыма. Их иногда называют “нанотуман”.

Нанорой может проникать через мельчайшие отверстия и просачиваться через пористые преграды и узкие щели.

Шасси роя

Шасси дает базовое тело, двигательную систему, сенсоры и мозг. Стандартный набор сенсоров ройного робота примерно соответствует органам чувств типичного насекомого, например муравья или пчелы. Коллективный разум ройного робота приравнивается к ИИ без свободной воли.

Выберите шасси для ройного робота и посчитайте его цену. Цены даны для квадратного ярда роя; для большего роя умножьте цену на площадь роя в квадратных ярдах.

Аэростат

Крошечный шар легче воздуха с воздушной турбиной. Нанорой с этим типом шасси зачастую выглядят как облачка дрейфующего тумана или дыма. У микроботов будет Движение По воздуху 2; у наноботов Движение По воздуху 1. Аэростатные рои имеют обычную цену.

Ползучий

Каждый ройный робот обычно выглядит как крошечный металлический муравей или жук, или миниатюрная машинка на гусеницах. Он может двигаться по земле и плавать. Движение 3; Движение По воде 1. Обычная цена.

Ползучий, Бронированный

Похож на Ползучий (выше), но с более прочной оболочкой. Бронированные ползучие роботы могут выжить в едкой атмосфере и под большим давлением, как например на поверхности Венеры. Бронированных ползучих роботов труднее повредить; у роя вдвое больше ЕЖ. Движение 2. +100% цены.

Пыль (только для наноботов)

Рой выглядит как облачко пыли, если не исследовать его с помощью Телескопического зрения, Охотника на жуков (с. 106) или Химсканера (с. 64). Пыль дрейфует, если не осядет на землю или не прилипнет к твердому объекту; отдельные частицы могут закрепляться. Эту опцию могут иметь только Наблюдательные рои (с. 106). Пылевые рои стоят на 80% дешевле.

Летучий

Выглядит как крошечный вертолет, или механическая оса или пчела. У микроботов Движение 1; Движение По воздуху 6. У наноботов Движение 1; Движение По воздуху 3. Летучие рои стоят на 100% дороже.

Скачущий

Каждый ройный робот напоминает крошечную металлическую блоху или сверчка с длинными задними ногами. У роя Движение 4 (включая уровень Супер прыжка). Недоступно нанороям. Скачущие рои стоят на 50% дороже.

Космический

Рой может объединяться, чтобы работать как солнечный или магнитный парус, ускоряясь на 0.0001 G в пределах внутренней солнечной системы (или быстрее, если его ускоряет внешняя лазерная пушка или луч частиц). Также может ползать по земле с Движением 1. Обычная цена.

Плавучий

Частицы роя выглядят как крошечные робо-подлодки, головастики или водные насекомые, с зубами и руками. Движение По воде 4 для роев микроботов, Движение По воде 1 для роев наноботов. У плавучих роев обычная цена.

Контраграватационный (КГ) летун (ТУ 11^)

Используют гравитационный импульс. У микроботов Движение 1; Движение По воздуху 20. У наноботов Движение 1; Движение По воздуху 10. КГ летуны стоят на 200% дороже.

Маскировка

Большинство роев могут маскироваться под рои насекомых, или быть сделаны в виде чего-нибудь подходящего размера (например, миниатюрные игрушечные солдатики). Это стоит дополнительной $1000/квадратный ярд. Маскировка космического роя эффективна только когда он ползет или дрейфует. Аэростатные рои нельзя так замаскировать.

На рой можно установить систему-хамелеон (сс. 98-99) по такой же цене, как и на бронекостюм (рой весит гораздо меньше, но площадь поверхности примерно та же).

Можно распознать замаскированный рой, если он получает урон.

Рои с РИТЭГ питанием (см. ниже) также видны на детекторах излучения с очень близкого расстояния (пары ярдов).

Питание

Существует несколько типов питания.

Энергоячейки (ТУ 10)

Рои питаются от крошечных батареек или ячеек нанокаталитического топлива, похожих на ячейки АА, но гораздо меньше. Они обеспечивают робота питанием на 12 часов на ТУ 10, 72 часа на ТУ 11 и 5 дней на ТУ 12. Энергоячейки для одного квадратного ярда роя вместе примерно эквивалентны одной С-ячейке.

Ничего не делающий рой потребляет минимум энергии, равно как космический рой, летающий за счёт солнечного или магнитного паруса. Они остаются работоспособными неограниченное время.

Для Летучих роев час полета тратит столько энергии, сколько хватило бы на два часа ползания.

Рой перезаряжается внутри улья (стр. 37), подключаясь к его сети; это как перезарядка С ячейки. Ниже приведены альтернативы традиционным энергоячейкам.

Энергия по лучу (ТУ10)

Рой подпитывается от микроволнового луча (и защищены от его негативного воздействия). Используйте правила *Энергии по лучу* (стр. 21); каждый квадратный ярд требует энергии как в С ячейке. +50% к цене.

Гастробот (ТУ10)

Этих машин “земля кормит”. Они едят больше, чем рой насекомых того же размера, каждый рой поедает примерно 0,1 фунт биомассы/час. Они дышат воздухом, и не могут выжить в вакууме или низком атмосферном давлении. Боевые гастроботы могут охотиться, убивать и поедать животных. +100% к цене.

Радиоизотопный термоэлектрический генератор (РИТЭГ) (ТУ10)

Каждый ройный робот имеет миниатюрный РИТЭГ. Они используют небольшое количество радиоактивного материала, энергия распада которого может год питать робота. Рой можно будет обнаружен счетчиком Гейгера или другим детектором радиации на близком расстоянии. Из-за применения радиоактивных веществ в их силовой установке, РИТЭГ обычно ограничивают использованием в космосе или других агрессивных средах. +100% к цене. КЛ1.

Солнечная батарея (ТУ10)

Роботы в этом рое имеют встроенные солнечные панели, а также батареи. Они заряжаются энергией на (ТУ-7) часов работы за каждый час покоя на ясном солнечном свете. +50% к цене.

Органофаг (ТУ11)

Они могут питаться любой органикой, от деревьев и людей до резиновых шин и пластика. Каждый рой поглощает примерно 0,1-0,5 фунта/ч. +200% к цене. КЛ3.

Энергия по радио (ТУ11^)

Рой оснащен приемниками беспроводной передачи энергии; используйте правила *Энергии по радио* (стр. 21), считая рой как приемник формата С ячейки. +100% к цене.

Типы роев

Функция роя зависят от специализированных инструментов, манипуляторов, программ и сенсоров робота (рой может представлять собой несколько разных микроботов, действующих сообща). Отдельные типы роев описаны в соответствующей секции, т.е. рой истребителей будет в секции Оружия. Таблица ниже служит быстрой сводкой по типам и их цене за квадратный ярд.

Таблица типов роев

Тип роя	Цена	ТУ	КЛ	Страница
Жукодав	$4,000	10	3	106
Каннибал	$15,000	12	1	169
Чистящий	$1,000	10	4	69
Строительный	$1,000	10	4	86
Дезинфекционный	$1,000	10	3	87
Дефолиант	$1,000	10	3	87
Пожиратель	$8,000	10	1	169
Дизассемблер	$10,000	11	1	169
Исследователь	$500	10	4	80
Светлячок	$100	10	4	74
Криминалистический	$4,000	10	3	107
Гремлин	$2,000	10	2	164
Сборщик	$2,000	10	4	87
Массажный	$200	10	4	41
Художник	$500	10	4	87
Первой помощи	$6,000	10	3	201
Пестицид	$1,000	10	3	87
Игровой	$200	10	4	41
Опылитель	$1,000	10	4	87
Ремонтный	$500*	10	4	87
Охранный	$1,000	10	3	104
Сторож	$5,000	10	3	169
Жалящий	$1,500	10	2	169
Разведывательный	$500	10	3	106
Истребитель	$1,500	10	1	169
Варианты				
Самовоспроизводящийся †	×10	12	0	37

* + $250 за тип снаряжения, который он может чинить.

† Только для дефолианта, пожирателя или пестицида.

Многофункциональные роит рой мироботов, созданный на ТУ11, или рой наноботов с ТУ 12 могут сочетать два типа в одном: сложите их цены. Одновременно они способны выполнять лишь одну задачу.

Применение роевых роботов

Рой принимает команды от любого компьютера с необходимой программой (см. ниже). Рой способен принимать и передавать сигналы по радио, лазеру или инфракрасному лучу, с дальностью 0,01 мили для инфракрасного или лазера и 0,1 мили для радио. Оператор должен знать коды команд этого роя. Приказы ограничены действиями, связанными с использованием оборудования роя, перемещением или перезарядкой.

Программа управления роемт позволяет оператору управлять роем микроботов через радио, лазерный или инфракрасный коммуникатор. ГМ может провести тайный бросок Использование электроники (Роботы) чтобы проверить, понял ли рой команду (со штрафами за спутанные инструкции). При провале рой делает не то, что было задумано. Для каждого типа роев нужна отдельная программа. Сложность 4, нормальная цена. КЛ как у роя.

Бой

Боеспособный рой обычно атакует любое существо, которое они встретят на запрограммированном пути – например, “стерилизовать” область или зачистить охранный периметр. Рой можно запрограммировать различать виды или даже пол через химические сенсоры , аналогичные Необычному обонянию (не работает против целей с герметичной броней).

Несколько роев

Дружественные рои способны действовать сообща, но обычно они избегают “накладывания”, если только не получили соответствующий приказ.

Бои роев

Типы каннибал, дизассеблер, пожиратель, гремлин, сторож, жалящий и истребитель могут атаковать. Используйте правила для *Атаки роем* (стр. B461), с той разницей, что только Жалящий рой замедляется одеждой. Применяются и правила *Атаки против роя* – рой считается Рассеяным, но может быть затоптан или задавлен.

Все рои считаются обладающими преимуществом Герметичность. Любой рой с генератором энергии Гастробот имеет аналог Не дышит (Сжигание кислорода, -50%); остальные имеют Не дышит и Устойчивость к вакууму.

Улей роевых роботов (ТУ10)

Контейнер, вмещающий квадратный ярд роевых роботов, позволяющий им перезаряжаться от внешнего питания. $200, 10 фунтов. КЛ4.

Таблица атрибутов роя

Тип	СЛ	ЛВ	ИН	ЗД	БГ	ЕЖ	Воля	Восп	Базовая скорость	Базовое движение
Микробот	2	10	ТУ-7	10	0.8 ф.	10	10	ТУ	ТУ/2	различное
Нанобот	1	10	ТУ-8	10	0.2 ф.	20	10	ТУ-1	ТУ/2	различное

Рой с один квадратный ярд весит около двух фунтов.

Запишите Движение, емкость в часах, ЕЖ роя и любые наносимые им повреждения.

Личное снаряжение и потребительские товары

Здесь приводится краткий список всяких вещей, которые можно встретить в руках или на теле рядового гражданина.

Личные вещи

Примеры вещей, которые обычные люди могут носить с собой постоянно.

Чемодан-дипломат (ТУ9)

Чемодан из крепкого, прочного бронепластика, с СП 8 (ТУ9), СП 12 (ТУ10), СП 16 (ТУ11) или СП 24 (ТУ12). Его можно оснастить любым стандартным замком или системой безопасности (см. стр. 102). Также он может подойти под любую одежду, благодаря поверхности из вариткани с десятками запрограммированных текстур. Замок со сканером пальца позволяет только владельцу менять его текущую окраску. $80, 2 фунта, КЛ4.

Карманный набор (ТУ9)

Это набор из шести вещей, которые многие техники и космонавты считают неоценимыми; он стандартен на хорошо организованных кораблях. В него входят тонкий фонарик (стр. 74,113), перочинный нож (отвёртка, ножницы, маленький нож, напильник, пинцет, открывалка для бутылок и зубочистка, 10$, 1/8 фунта), рулон вакуумостойкой клейкой ленты (2$, 1/8 фунта, 150 ярдов*2 дюйма), маркер (4$ и 1/16 фунта, пишет на металле и стекле, в температурах от -150° до 400°, без гравитации и в вакууме), пищевые таблетки на один приём пищи (5$, 1/4 фунта), и шоколадный батончик (1$, 1/8 фунта, в вакуумостойкой упаковке). 25$, 0.75 фунта.

Стиль и внешность (ТУ9-10)

Очищающий гель (ТУ9): Гель, быстро твердеющий при нанесении на кожу, после чего отшелушивается вместе с любой грязью. Используется примерно как древний метод нанесения оливкового масла с последующим его соскабливанием. Бутыль на семь применений: 7$, 1.5 фунта.

Умная щетка (ТУ9): Моторизированная микро-щетка с пылесосом, применяемая для сухого удаления грязи, что особо полезно в полевых условиях, пустыне или космическом корабле. $50, 0.5 фунта, В/24 ч.

Крем для депиляции (ТУ10): Безболезненно удаляет волосы и надолго предотвращает их рост (разные марки действуют месяц, год или навсегда). Идет в бутылях с объемом для отдельных регионов или всего тела. $10, 0.1 фунта.

Цифровой шампунь (ТУ10): Электростатические пленки, часто добавляемые к шампуням и мылу. Они собираются при контакте с водой и закрепляются на волосах, превращая те в управляемые видеоэкраны. Средства по уходу за волосами способны их удалять или укреплять, действуя как высокотехнологичные кондиционеры или гели для укладки. Большинство выходит из строя через месяц, но распространено еженедельное нанесение. $10/применение.

Умный лак для волос (ТУ10): Это покрытие для волос основано на технологии скольз-спрея (с. 83) или виброткани (с. 39) При использовании позволяет волосам автоматически сбрасывать грязь и сохранять гибкость. $2/применение (действует 1 неделю).

Парикмахерский спрей (ТУ10)

Это устройство выглядит как шариковый дезодорант с маленьким контрольным устройством в основании. Наносящая часть выпускает рой микроскопических машин (”парикмахеров”). Пользователь помещает парикмахеров к “цели”, затем распыляет отмечающие границы обрабатываемой области машины; распылитель можно настроить на покрытие области от квадратного дюйма до квадратного фута. После этого запускается одна из десятков настроек “стрижки”, и в отмеченную область выпускаются не способные её покинуть парикмахеры.

Парикмахеры подстригают волосы на голове и теле, растительность лица или мех вплоть до указанной длины в миллиметрах (установка нуля выполнит депиляцию). Их также можно установить на удаление грязи или перхоти, или нанесение краски. Работа занимает около 30 секунд. Отслужившие боты самоуничтожаются в течение часа или двух: они не ядовиты и безвредно распадаются под воздействием ультрафиолета или кишечной флоры. Парикмахерский спрей стоит $10, 0.1 фунта. (30 применений). КЛ4.

Контактные линзы из биопласа (ТУ10)

Исправляют проблемы со зрением (если генная инженерия их уже не исправила) и меняют цвет глаз. Цена $20.

На ТУ10+ все снабженные сенсорами контактные линзы делаются из биопласа. Их можно носить не снимая, благодаря способности биопласа “дышать” и поедать бактерии, и нормальные сканеры не смогут их засечь.

Одежда

Ультратехнологичная одежда может проводить электричество благодаря особым волокнам. В качестве примера есть шёлк органза, состоящий из переплетения обычного шёлка и обмотанного тонкой медной фольгой нитей шёлка, а также разнообразных пластиковых оптоволокон. Электронные компоненты можно вшиваться прямо в ткань или подключать к металлической нити. Другие устройства можно при необходимости временно закрепить на ткани. Таким образом одежда может служить шиной данных или питания между разными устройствами, без нужды в дополнительных коммуникаторах. Энергия обычно предоставляется сочетанием солнечной энергии, тепла тела и пьзоэлектричества от изгибания ткани при движении.

”Умная одежда” доступна на ТУ9+ без повышения цены. Тем не менее, есть много других применений для таких тканей.

Распечатываемые микросхемы (ТУ9)

Простые микросхемы и микропроцессоры можно распечатать на ткань (или даже кожу). За 10$ так можно разместить устройство на солнечной энергии вроде хронометра или калькулятора почти на любую поверхность. Возможны и твор-

ческие дизайны одежды с многоцветными светодиодами.

Одежда-компьютер (ТУ9)

Компьютеры общего назначения могут быть и одеждой. Небольшой компьютер (стр. 22) с опцией Распечатанный (стр. 23) уместится на одном предмете одежды вроде рубашки или платья. На ТУ9 у него Сложность 3 и емкость 10 Гб. Сложность растет на +2 за ТУ, а емкость — умножается на 1000 каждый ТУ. $100, 0.5 фунта, 2В/20 ч. КЛ4.

Вариткань (ТУ9)

Эта ткань использует впечатанные в неё цепи, чтобы изменять свой цвет и узор. Свитер, платье, пиджак, рубашку, штаны или юбку можно купить с запрограммированной полудюжиной разноцветных узоров. Для переключения на следующий узор достаточно провести пальцем по сенсору, спрятанному в этом предмете одежды. Стоит в 3 раза больше обычной одежды.

Виброткань (Buzz Fabric, ТУ10)

Одежда, покрывала, или другие поверхности из грубой ткани можно сделать так, чтобы они сами себя чистили. Волокна виброткани содержат микроскопические схемы и щётки, которые сбрасывают грязь. Носитель виброткани может быть совсем чистым спустя несколько секунд после падения в грязную лужу. Грязь выбрасывается, а не уничтожается: виброткань на горизонтальной поверхности, такой как коврик или циновка, будет намного проще чистить (потому что грязь не будет вьедаться), но всё равно придётся проходить по ней пылесосом, чтобы убрать оставшуюся грязь и пыль!

Виброткань сбрасывает воду, и сушится в пять раз быстрее обычной. Поэтому она очень популярна в дождливую погоду. Несмотря на название, она не издаёт слышимого шума. Она стоит вдвое дороже, чем обычная одежда или ткань, и есть версии для гибкой брони и большинства видов защитных костюмов. В большинстве случаев удвойте стоимость брони или костюма; в случае биопластика, просто до бавьте 20% стоимости.

Чуткая ткань
(Responsive Fabric, Memswear) (ТУ10)

Одежду, обувь, и изделия из кожезаменителя можно сделать со встроенными микроэлектромеханическими системами (МЕМС). Они затягиваются или расслабляются, создавая стильный и удобный "покрой".

Хотя чуткая ткань это не совсем одежда на любой размер, она даёт больший запас, чем обычная "глупая" одежда. Чуткая ткань может также менять пористость, настраиваться на температуру и влажность, и поглощать пятна пота.

Чуткая ткань стоит в три раза больше, чем обычная одежда. Если ткань включает в себя также виброткань или вариткань, то стоит в четыре раза больше. Оба сразу - в пять раз больше, чем обычная одежда. Биопластиковая одежда ТУ10+, такая как биоскафандр или биопласовый костюм, уже включает в себя технологию чуткой ткани.

Водолазные костюмы (ТУ9)

Это ультра-гладкие костюмы на всё тело с малым гидродина мическим сопротивлением и дополнительным набором ластов. Н а снятие или одевание ластов требуется 4 секунды, они добавляют +1 к базовому движению для вычисления водного движения. Когда носишь ласты на берегу, Движение получает штраф в -1.

Биомиметический водолазный костюм (ТУ9): +1 к Базовому Движению для вычисления Водного Движения; с ластами суммарный бонус +2. Он основан на рыбьей коже, текстура его поверхности уменьшает сопротивление воды и турбулентность, заставляя воду спиралями сходить с тела. 100$, 0.2 фунта. (150$, 0.3 фунта с ластами).

Биопласовый водолазный костюм (ТУ10): +2 к Базовому Движению для вычисления Водного Движения; с ластами, суммарный бонус +3. Костюм похож на биомиметический, но включает в себя слой, похожий на скольз-кожу (slickskin, стр. 214). Он также автоматически залечивает любые разрывы. Ласты снимаются. 100$, 0.1 фунта (150$, 0.2 фунта с ластами).

Напыляемый костюм (ТУ9-11)

Этот распылитель содержит умный полимер, который липнет к голой коже, а потом застывает в обтягивающую ткань, по виду и ощущениям похожую на шёлковое трико. Он даёт столько же тепла, как и лёгкая летняя одежда, и в то же время достаточно пористый, чтобы не мешать коже дышать. Есть разные цвета, включая цвет кожи, металлический и прозрачный. У него нет СП..

Чтобы "надеть" напыляемый костюм, его нужно распылить по всему телу. Он липнет к коже, но остаётся полужидким примерно 30 секунд, что позволяет его "намылить" по всему телу. Умный полимер чувствует, когда он не пристал к коже, и тогда легко отлепится, а не прилипнет. Толстые волосы могут через него торчать; рекомендуется использовать крем-депилятор или что-то в этом роде. Большинство людей предпочитают наносить его в ванной перед зеркалом; чтобы точно покрыть всё тело. Иначе можно проглядеть какие-то участки, и будет стыдно. Хотя это можно исправить парой нажатий на распылитель.

Чтобы распылить костюм, нужно примерно 20 секунд, вдвое меньше, если кто-то ещё помогает. Он не смывается обычной водой, но если вымыть его специальным мылом или звуковым душем (стр. 70), он слезет за 30 секунд. (хватит и 10 секунд огня из станнеров, или любого попадания скримера). Распыляемые костюмы популярны у тех, кто не прочь показывать своё тело, и предпочитает не таскать с собой кучу одежды во время путешествий; из него также получается хорошее тёплое нижнее бельё. В некоторых отелях, в душевой могут раздавать костюм за небольшую плату (+4$ к счёту).

Распыляемый костюм (ТУ10): банка, в которой достаточно спрея, чтобы покрыть взрослого человека. 4$, 0.25 фунта. Слезает через два дня, если раньше не снять. КЛ4

Видео распыляемый костюм (ТУ10): как и выше, только в нём есть электронные чернила, превращающие тело в видеоэкран с низким разрешением. Обычно он контролируется носимым компьютером, и эквивалентен программируемому камуфляжу (стр. 99). Банка - 20$, 0.25 фунта. КЛ4.

Распыляемый скользккостюм (ТУ10): Распыляемый костюм, дающий носителю слой, похожий на скольз-кожу (с. 214). Обладает тем же эффектом, что и скольз-кожа, но изнашивается через сутки. Следует избегать наносить его на подошвы и ладони. Банка - $40, 0.25 ф. КЛ3.

Живой распыляемый костюм (ТУ11): Тонкий слой регенерирующего биопласа (сс. 170-171) увеличивает долговечность распыляемого костюма до месяца. $20 ($40 для опций видео- или скольз-костюма, $100 за обе), 0.25 ф. КЛ4.

Роевой костюм (swarmwear) (ТУ10)

Любое облако микроботов-аэростатов (стр. 36) можно запрограммировать висеть в воздухе близко к хозяину, образуя костюм, плащ или вуаль и плащ. Рой не будет закрывать глаза или рот, если ему этого не приказать.

Роевой костюм не мешает движению: рой следит за телом носителя с помощью своих сенсоров и подстраивается под его движения. До четырех квадратных метров роя может объединяться вокруг персонажа с МР 0.

Роевой костюм обычно одноцветный (в зависимости от окраски самого роя). Хамелеоновые рои могут менять цвета и рисунок окраски.

Рой площадью в один квадратный метр просвечивает; рой в два или более квадратных метра, покрывающий одного человека, будет непрозрачным. Роевая одежда может влиять только на носителя или на того, кто его трогает.

Человек, использующий роевую одежду, не может двигаться быстрее максимальной скорости роя (если рой не сядет на него, что не позволит ему нормально выполнять свои функции).

Одетый в рой человек получает СП 1, если покрыт роем достаточной толщины, чтобы быть непрозрачным.

Одёжный пояс (ТУ11^)

Это специализированная версия голопояса (стр. 98). С помощью встроенного в пояс миниатюрного голографического проектора, он создаёт трёхмерное изображение вокруг части или всего тела пользователя. Отдельный компьютер позволяет пользователю запрограммировать любое изображение, какое он хочет, и оно будет соответствовать движениям носителя. Изображение не будет таким же чётким и реалистичным, как у настоящего голопояса, так что в качестве маскировки он бесполезен. Однако кто угодно может за программировать туда набор одежды, маску или простое мультяшное лицо, и возиться с ними, пока не будет выглядеть как надо. Поскольку голограммы излучают свет, можно добиться впечатляющих и стильных спецэффектов.

В областях с тёплым климатом и в и в космических поселениях с контролируемым климатом, одёжные пояса могут заменить одежду среди тех, кто может себе их позволить. Излишки тепла с пояса греют носителя. 1000$, 0.5 фунта, 2В/2 дня. КЛ4.

Развлечения

Возможно, самые популярные ультратехнологические развлечения - это дрим-игры (стр. 55) или сенси (стр. 57-58), но есть и другие способы хорошо провести время!

Кибервокс (ТУ9)

Это комбинация звукового микшера, синтезатора и устройства цифровой звукозаписи. Кибервокс может анализировать, записывать, воспроизводить и модифицировать любой звук (кроме опасных ультразвуковых или инфразвуковых частот), включая музыку и речь. Его можно использовать как электронный музыкальный инструмент. Его часто носят на лямке через плечо; некоторые встроены в гитары или другие инструменты. Он даёт бонус +1 (качество) к подходящим задачам Использования Электроники (Медиа) или Музыкального Инструмента. 200$, 2.5 фунтов, С/10 часов. КЛ4.

Электронный экстази (ТУ9)

Эти устройства используют нейротехнологии, чтобы создавать непрерывное чувственное удовольствие. В некоторых мирах, они могут заменить наркотики в роли распространённого порока... но в отличие от наркотиков, для них не нужно ничего дороже электрического тока.

Эйфорийная машина (ТУ9): Это устройство работает от энергоячейки (или от розетки). Пользователь должен подключиться к нему прямым нейроинтерфейсом (стр. 48-49). Оно электрически стимулирует центры наслаждения мозга, пока его носят. Это очень сильно вызывает зависимость.

Возможно носить устройство на низком уровне мощности и всё ещё функционировать (в некотором роде). Пользователь страдает от раздражающего состояния “эйфория” (стр. Б428), и должен кидать против Воли раз в неделю, чтобы избежать зависимости. Оно достаточно мало, чтобы его можно было незаметно закрепить на поясе или обруче для волос. 100$, 0.1 фунта, А/100 часов. КЛ3.

Машина экстаза (ТУ9): Более мощное устройство, обычно носится в постели. Работает так же, как эйфорийная машина, и может работать на “низкой мощности” как она. Её также можно настроить на уровень наслаждения настолько высокий, что пользователь не может делать больше ничего: это состояние недееспособности “экстаз” (стр. Б428). Бросайте против Воли-3 каждый день, когда использовалось это устройство, чтобы избежать зависимости. Машина экстаза стоит 500$, весит 0.5 фунта, 2А/24 часа. КЛ2.

Нейростимулятор (ТУ9): Это устройство обычно держится в руках или имплант. Оно использует прямую нейроиндукцию, чтобы создать раздражающее состояние “эйфория” (стр. Б428) как у эйфорийной машины. Ему не нужен нейроинтерфейс, но он работает только пока прикасается к голой плоти, и секунду после этого. Интенсивность увеличивается до вызывающего недееспособность экстаза, если его применить на эрогенные зоны.

Нейростимулятору нужно несколько секунд, чтобы достичь полной интенсивности. Он не эффективен как оружие, но даёт бонус +2 (качество) к навыкам Эротическое Искусство и Допрос с сотрудничающим или связанным. 100$, 0.2 фунта, А/1 час. КЛ3.

Существует оружие, нейродисрупторы (стр. 121-122) и нейрохлысты (стр. 165-166), которое доставляет очень мощный (но кратковременный) импульс удовольствия.

Голо-приключения (ТУ10^)

Технология голографической проекции (см. голопроектор, стр. 52-53) и продвинутые компьютеры позволяют создавать реалистичные парки аттракционов с приключениями, без использования виртуальной реальности. За 150$ в день, игроки могут собраться с группой единомышленников и провести несколько дней в своём любимом сеттинге и жанре.

Спецэффекты, от молний волшебников до огромных сражений, легко создаются голограммами и проекцией звука, им в этом иногда помогают живые актёры и роботы с дистанционным управлением. Используя продвинутые лазерные и оптические сенсоры, компьютер со Сложностью 8+ следит за взаимодействием между настоящими приключенцами и голограммами, и заставляет их реагировать соответственно. Он может даже “наложить” голографические изображения на живого человека.

Технология голо-приключений не заканчивается на развлечениях. Они используются для подготовки военных и исследователей, а менее продвинутые системы - создают спецэффекты для театральных постановок.

Психосонический инструмент (ТУ11^)

Этот инструмент соединяет обычную музыку с инфразвуковыми или психоническими волнами, которые меняют настроения и эмоции слушателей. Кто угодно может использовать навык Музыкальный Инструмент (психосонический), чтобы играть на нём; он добавляет +2 (качество) к навыку. Мастер может влиять на умы, используя навыки Музыкального Влияния; что это делает - см. стр. Б210.

Психосонический инструмент обычно работает только на большую группу видов (например, на млекопитающих). Каждая дополнительная настройка добавляет +50% к цене. Он бывает множества видов, например психосонический орган, синтазатор или гитара. 20 000$, 5 фунтов, В/10 часов. КЛ3.

Развлекательные и личные роботы.

Сюда входят специальные развлекательные роботы и тела общего применения, подходящие для помещения в них цифрового интеллекта или киборга. Даже если ИИ повсеместны, этот вид робота может быть популярен как удаленно управляемая марионетка.

Андроид (ТУ9-12)

111 очков

Эти гуманоидные тела общего применения изготовляются в виде мужских, женских и андрогинных версий. Также возможно изготовление по индивидуальному заказу, включая и копирование внешнего вида реальных людей. Модели высшего ТУ дешевле и надежнее.

Изменение атрибутов: СЛ +3 [30].

Изменение вторичных характеристик: ЕЖ +7 [14].

Преимущества: Чувство направления [5]; Не дышит [20]; СП 5 [25]; Машина [25]; Полезный груз 1 [1]; Защищенное зрение [5]; Радио (Ускоренная передача, +30%; Шифрованное, +20%) [15].

Перк: Аксессуар (Персональный компьютер) [1].

Недостатки: Электрический [-20]; Ограниченный рацион (Весьма распространено, энергоячейки) [-10].

Линзы

Выберите для робота линзу ТУ, линзу машинного интеллекта (сс. 27-28) и линзу биоморфа (с. 28).

Модель ТУ9 (-5 очков): Добавьте Обслуживание (один человек, еженедельно) [-5]. $75 000, 150-250 ф., 2D/8 ч. КЛ4.

Модель ТУ10 (+10 очков): Добавьте ЗД+1 [10]; Обслуживание (один человек, раз в две недели) [-3], Пониженное потребление 2 [4]. $50 000, 100-250 ф., 2D/24 ч. КЛ4.

Модель ТУ11 (+24 очка): Добавьте ЗД+2 [20]; Обслуживание (один человек, ежемесячно) [-2] и Пониженное потребление 3 [6]. $30 000, 70-250 ф., 4D/1 неделя. КЛ4.

Модель ТУ12 (+38 очков): Добавьте ЗД+3 [30]; Пониженное потребление 4 [8]. $25 000, 50-250 ф., 4D/1 месяц. КЛ4.

Необязательные линзы

Можно выбрать некоторые, все, или ничего из этих возможностей:

Тело ребенка (-30 очков): Тело робота меньше, размером с ребенка 9-12 лет. Уберите бонус к СЛ. Сократите вдвое вес тела и количество энергоячеек (например D вместо 2D). -40% стоимости.

Искусственная матка (ТУ10) (+2 очка): У андроида есть искусственная гибкая матка. Он может забеременеть, если поместить туда зародыш. Добавьте Полезный груз 2 [2]. $10 000, КЛ3.

Робопитомец (ТУ9-12)

71 очко

Это маленький механический зверь с головой и четырьмя ногами. Он может выглядеть мило или свирепо, в зависимости от рынка. Типичные модели выглядят как маленькие собачки, домашние кошки, миниатюрные динозавры и т. п., но обычно их лапы модифицированы так, чтобы иметь противостоящий палец, что обеспечивает им хватательную функцию.

Такие роботы часто используются для обеспечения безопасности дома, присмотра за детьми или борьбы с вредителями. Они могут быть оснащены различными сенсорами и "естественным" оружием.

Изменение атрибутов: СЛ-3 [-30].

Изменение вторичных характеристик: МР-2; ЕЖ+1 [2]; Базовое движение +5 [25].

Преимущества: Чувство направления (Требует сигнала, -20%) [4]; Не дышит [20]; Необычное обоняние [15]; СП 5 (Не может носить броню, -40%) [15]; Дополнительные ноги (4 ноги) [5]; Инфразрение [10]; Машина [25]; Радио (Шифрованное, +20%) [12]; Острые когти [5]; Острые зубы [1]; Ультразвуковой слух [5].

Перкис Аксессуары (Маленький компьютер, огнетушитель) [2].

Недостатки: Слабая хватка 1 [-5]; Электрический [-20]; Горизонтальный [-10]; Ограниченный рацион (Весьма распространено, энергоячейки) [-10].

Линзы

Выберите один из вариантов ТУ. Также выберите линзу машинного интеллекта (сс. 27-28) и линзу биоморфа (с. 28).

Модель ТУ9 (-5 очков): Добавьте Обслуживание (один человек, еженедельно) [-5]. $15 000, 20-50 ф., 2С/8 ч. КЛ4.

Модель ТУ10 (+1 очко): Добавьте Обслуживание (один человек, раз в две недели) [-3], Пониженное потребление 2 [4]. $10 000, 20-50 ф., 3С/24 ч. КЛ4.

Модель ТУ11 (+4 очка): Добавьте Обслуживание (один человек, ежемесячно) и Пониженное потребление 3 [6]. $7000, 20-50 ф., D/1 неделя. КЛ4.

Модель ТУ12 (+8 очков): Добавьте Пониженное потребление 4 [8]. $5000, 20-50 ф., D/1 месяц. КЛ4.

Развлекательные рои (ТУ10)

Это могут быть микроботы или наноботы. См. Роевые роботы (сс. 35-37).

Массажный рой (ТУ10)

Эти роевые роботы похожи на очистительный рой (сс. 69-70), но оснащены и запрограммированы для доставления расслабляющих или эротических тактильных ощущений объекту воздействия. Они используют Профессиональный навык (Массаж)-10 и Эротическое искусство-10 (+1 за ТУ выше появления) или добавляют бонус +ТУ/2 (за качество) использующему их. $200/квадратный ярд. КЛ4.

Игровой рой (ТУ10)

Эти роевые роботы оснащены для игры и взаимодействия друг с другом в занимательной манере. Например, "ферма в коробке" может содержать роботов, выглядящих и ведущих себя как крошечные животные, сельскохозяйственные роботы, люди-фермеры и т. д. $200/квадратный ярд. КЛ4.

GURPS Ультра-технологии, глава 3: Коммуникации, сенсоры и мультимедиа.

Элитные агенты Директората Галактических Операций получали задания исключительно максимальной важности. Рейф был на Саргоне, пытаясь предотвратить ядерную войну. Гэбби выслеживала Езендийский синдикат торговцев антиматерией. Ну а я? Инструкции пришли по сверх-защищенному квантовому коммуникатору - и по каналу не Полковника Эразма, а самого Императора. Задание: найти его капризную дочь-подростка, Принцессу Калинди, которая в очередной раз ускользнула от своих воспитателей из Ведомства Императорского Двора.

Ведомству Двора не удалось отследить её биоскан, но они всегда слишком полагались на высокие технологии. Я действовал по старинке - осмотрел её комнату и натравил электронный нюхач на её новейшие программируемые духи: уникальный аромат, который она выдумала сама.

Через два часа я наконец её выследил: она резво отплясывала в клубе полноприключений Радиограда. Заметив меня, она помахала рукой.

"Ну и как я?"

Я поцеловал её. На ней были сандали из чуткой ткани, полупрозрачное светлячковое роевое платье и больше ничего... за исключением позаимствованного у меня полноискажающего пояса, который умело маскировал её лицо и сенсорную подпись. Я думаю, что нельзя быть слишком осторожным с гиперспектральными видео-очками и терагерцевыми сканерами, которые нынче используются папарацци. В конце концов, я сам учил Калинди контр-уклонению. Ну и кое-чему еще.

- Секретный агент Майкл, Имперская Секретная Служба.

Эта глава описывает технологии связи, записи информации, развлечений и сенсоров, а также разнообразное личное снаряжение.

Связь и интерфейсы

Безопасная и надёжная связь - ключ к любому делу - коммерции, военному или личному - на любом ТУ.

Разъём для кабеля (ТУ9)

Базовая система связи - просто гнездо для оптоволоконного кабеля. Это хребет многих планетарных систем связи на ТУ9+. Оптический кабель даёт высокоскоростную связь компьютерам и другим электронным гаджетам, передавая 1 ТБ в секунду.

Разъём для кабеля (ТУ9): разъём и кабель для подключения к другим гаджетам, оборудованным разъёмами или в сеть здания. Его можно добавить в любой гаджет, чей вес больше, чем незначительный. 5$, незначительный вес.

Оптический кабель (ТУ9): оптоволоконный кабель стоит 0.10$ и весит 0.01 фунта за ярд. Он бывает разной длины. Используйте навык Ремонт Электроники (Связь), чтобы прокладывать или внедрять сети информационных кабелей.

См. также Сети (стр. 49-50).

Коммуникаторы

Коммуникаторы (коммы) посылают и принимают голосовые сигналы. Если их подключить к терминалу (стр. 23-24) или компьютеру, они могут также обмениваться текстом, видео или данными.

Большинство коммуникаторов посылают или принимают сигнал только от коммуникаторов того же

типа (например, два радио) или от личностей с подходящим преимуществом Телекоммуникация (см. стр. Б91), за исключением ситуаций, описанных в разделе "Подключаемые устройства" (стр. 15-16). Есть несколько исключений: передача изображения лазером на сетчатку (стр. 44) и нейрокоммуникаторы (стр. 46) могут передавать сигналы кому угодно.

Все коммуникаторы используются с навыком Использование Электроники (связь) (стр. Б189), а обслуживаются и чинятся навыком Ремонт Электроники (стр. Б190). Если у пользователя есть навык, то для работы в нормальных условиях бросков не требуется.

Коммуникаторы либо широко вещают, либо направленные. Широковещательные (всенаправленные) сигналы принимают все коммуникаторы, настроенные на ту же частоту в пределах радиуса действия. Направленные сигналы передаются в сторону конкретной цели, и если не сказано обратного - ограничены прямой видимостью; рельеф местности и горизонт останавливают луч. Чтобы это обойти - могут использоваться ретрансляторы. Если у коммуникатора достаточно дальности (обычно несколько сотен миль), ретрансляторами могут быть спутники на орбите.

Дальности действия коммуникаторов указаны в ярдах или милях. Межпланетные дистанции связи - в астрономических единицах (а.е., AU), которые равны расстоянию от Земли до Солнца (93 млн. миль). Межзвёздные расстояния - в парсеках (3.26 светового года, 206 000 а.е. или 19.2 триллиона миль).

Сигналы связи могут распространяться за пределы “эффективного” расстояния, но их труднее принять. Чтобы увеличить дальность, оператор может сделать бросок Использования Электроники (Связь), на -1 за каждые 10%, добавленные к дистанции, с максимальным увеличением на 100%.

Сигналы коммуникаторов обычно распространяются со скоростью света (186.000 миль в секунду). Это значит “мгновенно” для планетарной связи, но в космосе, задержка между отправлением сообщения и получением ответа может быть значительной. Сообщение со скоростью света проходит одну а.е. примерно за 500 секунд.

При передаче больших файлов, скорость передачи данных коммуникатором важна. Скорости передачи данных указаны для конкретных систем связи. Повторение одной и той же информации несколько раз требует больше времени, уменьшая эффективную скорость передачи данных (“ширину полосы”), но существенно увеличивает дальность: ¼ скорости удваивает дальность; 1/100 скорости умножает дальность в 10 раз, и 1/10 000 скорости умножает дальность на 100. Эта техника обычно используется для передач в глубоком космосе.

Все ультра-технологические коммуникаторы (кроме нейрокоммуникаторов) обычно оборудованы системами шифрования; см. Шифрование (стр. 46-47).

Стандартные размеры коммуникаторов

Коммуникаторы бывают стандартных размеров:

Микро: эти “точки связи” слишком маленькие, чтобы люди могли использовать их напрямую, но они встроены во многие электронные устройства, которые обмениваются информацией. Их короткий радиус действия делает их обнаружение маловероятным. Не у всех коммуникаторов есть версия размера “микро”.

Крошечный: Этот коммуникатор размером с пуговицу может быть закреплён на запястье (с видео-дисплеем), носиться как активируемый голосом значок или наушник, или встроен во многие другие устройства, например в шлемы.

Маленький: Размером с мобильный телефон, или встроенный в шлем силовой брони или в

транспорт. В нём есть небольшой видео-дисплей.

Средний: Этот увесистый коммуникатор обычно носят на ремне через плечо или как рюкзак. Или встраивают в транспорт. У него есть видеодисплей.

Большой: Устанавливается на транспортном средстве, зачастую с большого размера антенной.

Очень большой: Размером с комнату, часто с большой антенной, и используется на специализированных ретрансляторах или космических кораблях.

Коммуникаторы с разными радиусами действия

Относительный размер комма - микро, крошечный, маленький, средний, большой или очень большой - определяет его радиус действия. Не все коммы бывают всех размеров. Указанное расстояние для данного размера подразумевает, что и передатчик и приёмник - такого размера. Если они разные, используйте расстояние действия меньшего комма, и умножьте его в зависимости от размера большего по таблице ниже:

Разница в размере	Новое расстояние
На один размер больше	3*меньшее расстояние
На два размера больше	10*меньшее расстояние
На три размера больше	30*меньшее расстояние
На четыре размера больше	100*меньшее расстояние
и т.д.	и.т.д.

Пример: Мы хотим узнать, можно ли среднее радио (с радиусом в 100 миль) принять крошечным радио (с радиусом в 1 милю). Берём меньшее из двух расстояний (1 милю), умножаем на 10 (среднее радио на два размера больше), получаем расстояние в 10 миль. Пока оба радио в 10 милях друг от друга, можно вести разговор без бросков на повышение расстояния.

ИК коммуникаторы (ТУ9)

"ИК комм" - это инфракрасный направленный коммуникатор, подобный пульту дистанционного управления телевизора. Его луч немного рассеивается, и может отскакивать от твёрдых предметов. Сделайте бросок Использования Электроники (Связь), чтобы этим воспользоваться (например, связаться из-за угла, отскакивая сигналом от стены). Бросьте Использование Электроники (РЭБ), чтобы подслушать луч другого ИК-коммуникатора, если вы находитесь в нескольких градусах от пути луча. Скорость передачи данных 10 ГБ/мин.

Луч невидим, но инфракрасное или гиперспектральное зрение может видеть его на удвоенном расстоянии работы, если он направлен прямо на наблюдателя, или проходит через пыль или

туман.

Большой (ТУ9): расстояние 25 миль. 2000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ9): расстояние 2,5 мили. 500$, 5ф, 2C/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ9): расстояние 500 ярдов. 100$, 0.5ф, 2B/10ч. КЛ4.

Крошечный (ТУ9): расстояние 50 ярдов. 20$, 0.05ф, 2A/10ч. КЛ4.

Микро (ТУ9): расстояние 5 ярдов. 5$, незн., АА/100ч. КЛ4.

Расстояния удваиваются на ТУ10, умножаются на 5 на ТУ11, и умножаются на 10 на ТУ12.

Лазерные коммуникаторы (ТУ9)

"Лазерные коммы" используют модулируемый многочастотный лазерный луч для передачи очень узконаправленного сигнала. Узкий луч и требование прямой видимости означают, что подслушать сигнал лазерного комма очень сложно; кто-то должен стоять прямо на пути луча, чтобы его перехватить. Луч невидим и безопасен для глаз, и автоматически настраивается на преодоление снега, тумана и т.д. Лазерные коммы можно настроить на сине-зелёные частоты, чтобы работать под водой. Расстояние под водой 1% нормального, с максимум в 200 ярдов.

Из-за их дальности действия и направленности, лазерные коммуникаторы популярны у солдат и приключенцев в качестве защищённой связи в зоне прямой видимости. В них во всех есть гиростабилизированные системы отслеживания цели, помогающие поддерживать связь. Также их часто устанавливают на крышах зданий или опорах, создавая защищённые коммуникации; такая "воздушная оптика" может быть дешевле, чем развешивать оптоволокно. Скорость передачи данных 1 ТБ в минуту.

Очень большой (ТУ9): расстояние 50 000 миль. 40 000$, 400ф, внешнее питание. КЛ3.

Большой (ТУ9): расстояние 5000 миль. 10000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ9): расстояние 500 миль. 2000$, 5ф, 2C/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ9): расстояние 50 миль. 400$, 0.5ф, 2B/10ч. КЛ4.
Крошечный (ТУ9): расстояние 5 миль. 100$, 0.05ф, 2A/10ч. КЛ4.
Микро (ТУ9): расстояние 1000 ярдов, но обычно передаёт с меньшей мощностью на расстояние от 5 до 10 ярдов. 20$, незн., АА/100ч. КЛ4.

Расстояния удваиваются на ТУ10, умножаются на 5 на ТУ11, и умножаются на 10 на ТУ12.

Передача изображения лазером на сетчатку (ТУ9)

Любой лазерный коммуникатор с этим апгрейдом "железа" может передавать графику или

текстовые файлы прямо на сетчатку одного глаза. Его сложно навести - считайте атакой дальнобойным оружием в глаз (-9 на попадание), но считайте, что у лазера есть Точн. 12, или Точн. 18, если он установлен на треножник или транспорт. Кидайте Использование Электроники (связь), чтобы попасть. Если цель стоит на месте или медленно идёт, лазер может продолжать отслеживать цель после того, как удалось попасть (то есть больше бросков делать не надо).

Цели не нужен коммуникатор, чтобы получать сигнал, поэтому это хороший способ посылать тайные сообщения на несколько миль. Однако, он может прервать сообщение на сетчатку, закрыв глаза или повернув голову. Защищающая от ослепления оптика также заблокирует такое сообщение.

Ещё один недостаток - лазер может только посылать изображения. Он может мерцать несколькими сотнями изображений в секунду, но большинство целей на такой скорости увидят только нечёткое пятно - способность цели понимать ограничивает скорость передачи данных. Посылка текста ограничивает передачу скоростью чтения цели (которую посылающему надо будет оценить!). Поскольку передача однонаправленная, посылающий может не знать, прочитала ли цель.

Установка микросхем для передачи изображения лазером на сетчатку на лазерный коммуникатор стоит 1000$, но не добавляет веса. КЛ3.

Радиокоммуникаторы (ТУ9)

Эти широковещательные коммуникаторы используют радиоволны. Все они используют технологию распределения спектра, благодаря которой чёткость и надёжность связи улучшается путём распределения сигнала по диапазону частот. Смена частот также не даёт передатчику быть "ярким" на любой конкретной частоте, поэтому его очень трудно обнаружить.

Дистанция работы радио может падать в 10 раз в городской среде или под землёй. Скорость передачи данных 0.1 ГБ в минуту, но расстояние сильно падает (разделите на 10) при передаче аудио и видео в реальном времени.

Очень большой (ТУ9): расстояние 10 000 миль. 20 000$, 400ф, внешнее питание. КЛ3.

Большой (ТУ9): расстояние 1000 миль. 4000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ9): расстояние 100 миль. 1000$, 5ф, 2C/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ9): расстояние 10 миль. 200$, 0.5ф, 2B/10ч. КЛ4.
Крошечный (ТУ9): расстояние 1 миля. 50$, 0.05ф, 2A/10ч. КЛ4.
Микро (ТУ9): расстояние 200 ярдов, но обычно передаёт с

меньшей мощностью на расстояние от 1 до 2 ярдов. 10$, незн., АА/100ч. КЛ4.

Расстояния удваиваются на ТУ10, умножаются на 5 на ТУ11, и умножаются на 10 на ТУ12.

Сонарный коммуникатор (ТУ9)

Использует модулированный звук для широковещательной связи. Он распространяется со скоростью звука: почти милю в секунду под водой или 0.2 мили в секунду в воздухе (на уровне моря). Сонарный комм предназначен для работы под водой, но ультра-технологические его модели

можно настроить и на работу в воздухе - в этом случае у него 1% указанной дальности работы, умноженные на давление воздуха в атмосферах. Сонарный коммуникатор не работает в вакууме. Скорость передачи данных 0.1 МБ/мин.

Сигналы можно обнаружить (но не понять!) на удвоенном расстоянии работы связи - пассивными сонарами или кем угодно с преимуществами Ультраслух или Чувство Вибрации. Единственный способ заглушить сигнал - мощными, специализированными глушителями сонаров (стр.99), но подводные взрывы создают временные помехи.

Большой (ТУ9): расстояние 300 миль. 5000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ9): расстояние 30 миль. 1000$, 5ф, 2C/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ9): расстояние 3 мили. 200$, 0.5ф, 2B/10ч. КЛ4.
Крошечный (ТУ9): расстояние 600 ядров. 40$, 0.05ф, 2A/10ч. КЛ4.
Микро (ТУ9): расстояние 60 ярдов. 10$, незн., АА/100ч. КЛ4.

Расстояния умножаются на 1.5 на ТУ10, удваиваются на ТУ11, и умножаются на 3 на ТУ12.

Звуковой коммуникатор (ТУ9)

Звуковой проектор (стр. 52) можно использовать для передачи голоса или аудиосигнала.

Гравитационно-волновые коммуникаторы (ТУ10^/11^)

Эти коммуникаторы используют гравитационные волны, созданные технологией искусственной гравитации. Сигнал ненаправленный; подслушивающие должны кинуть Использование Электроники (РЭБ) чтобы подслушать.

Гравитационные волны проникают под воду и сквозь твёрдые предметы без штрафов. Мощные источники гравитации, такие как нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры могут нарушить сигнал. Только очень большие коммы доступны на ТУ10^, все остальные размеры появляются на ТУ11^. Скорость передачи данных 1ГБ/минуту.

Очень большой (ТУ10^/11^): расстояние 100 000 миль на ТУ10^, или 1 000 000 миль на ТУ11^. 200 000$, 400ф, внешнее питание. КЛ3.

Большой (ТУ9): расстояние 100 000 миль. 50 000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ9): расстояние 10 000 миль. 10 000$, 5ф, 2C/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ9): расстояние 1000 миль. 1000$, 0.5ф, 2B/10ч. КЛ4.

Крошечный (ТУ9): расстояние 100 миль. 200$, 0.05ф, 2A/10ч. КЛ4.

Микро (ТУ9): расстояние 10 миль. 50$, незн., АА/100ч. КЛ4.
Расстояния удваиваются на ТУ12.

Нейтринные коммуникаторы

(ТУ10^/11^)

Этот направленный коммуникатор использует модулированный поток нейтрино (или анти-нейтрино). Его практически невозможно заглушить или перехватить, и он работает в любой среде - он проходит воду, твёрдые тела без штрафов, и даже горизонт его не останавливает.

Передача нейтрино использует специализированные ускорители частиц; на ТУ11, они довольно компактны. Однако, на не-сверхнаучных ТУ, обнаружение нейтрино требует огромных сооружений. На ТУ8, типичный детектор содержит несколько сотен тысяч галлонов промышленного растворителя и зарыт в землю почти на милю. Используя сверхнауку, можно сделать намного более компактные приёмники с помощью силовых полей или сверхплотной материи.

Скорость передачи данных 1ТБ/мин. Только очень большие коммуникаторы доступны на ТУ10^, и все размеры (кроме микро) - на ТУ11^.

Очень большой (ТУ10^/11^): расстояние 100 000 миль на ТУ10^, или 1 000 000 миль на ТУ11^. 500 000$, 400ф, внешнее питание. КЛ3.

Большой (ТУ11^): расстояние 100 000 миль. 100 000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ11^): расстояние 10 000 миль. 20 000$, 5ф, 2С/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ11^): расстояние 1000 миль. 5000$, 0.5ф, 2В/10ч. КЛ4.

Крошечный (ТУ11^): расстояние 100 миль. 1000$, 0.05ф, 2А/10ч. КЛ4.

Расстояния удваиваются на ТУ12.

Квантовые (Causality) Коммуникаторы (ТУ10^)

Эта мгновенная сверхсветовая связь использует сверхнауку, похожую на квантовую запутыванность. Наборы одинаковых частиц создаются, ловятся и разделяются. Несмотря на это, они остаются связанными на квантовом уровне, таким образом, что когда информация кодируется на одну частицу, её вторая половина мгновенно изменяется таким же образом, независимо от разделяющего их расстояния. Таким образом, информацию можно передавать и получать, хотя никакого сигнала не существует, поэтому его нельзя заглушить или подслушать. Частицы (и их пары) расходуются, когда в них кодируется информация.

Квантовые коммуникаторы измеряются ёмкостью сообщений, то есть максимальным количеством байт потенциальной информации, которыми можно обменяться, прежде чем запутанные частицы закончатся. Одно и то же количество информации используется и при передаче и при приёме. Предположим, у коммлинков А и Б есть 10 общих запутанных гигабайт. После того, как коммлинк А передаст 2 ГБ-ное сообщение, а коммлинк Б - 8 ГБ-ный ответ, они использовали всю свою ёмкость

сообщений.

В этой системе есть две части:

Квантовый комм: устройство для чтения, хранения или манипуляции запутанными частицами, используется в сочетании с любым компьютерным терминалом. 1000$, 0.1ф за каждый гигабайт ёмкости (минимум 1 ГБ). Чтобы от него была какая-то польза, его нужно зарядить набором запутанных частиц, чьи пары хранятся где-то ещё. КЛ3.

Запутанные частицы связи: Они стоят 10 000$ за ГБ или его часть ёмкости сообщений, умноженные на количество элементов в наборе (например, удвойте стоимость за пары запутанных частиц, умножьте на 3 за тройки, и так далее). На усмотрение мастера, сверхсветовое перемещение может нарушать запутанность и разрывать связь.

В обоих компонентах, замените ГБ на ТБ на ТУ11^ и петабайты (ПБ) на ТУ12^.

Стоимость пересылки по почте

Межзвёздные "почтовые отделения" могут иметь собственные квантовые коммуникаторы и частицы связи. Стоимость посылки сообщения зависит от того, насколько много денег или времени надо на то, чтобы их заменить. Если запутанные частицы нужно везти на досветовых скоростях за сотни парсеков, цена посылки "мгновенного письма" может быть огромна!

Сверхсветовое радио (ТУ11^-12^)

Это сверхсветовая широковещательная система связи; возможно, она передаёт сигналы через субпространство или гиперпространство. Сигнал обычно перемещается с большой, но конечной скоростью. Типичная скорость связи - 0.1 парсека в час, что позволяет связь в реальном времени внутри солнечной системы (5.7 а.е./сек), но могут потребоваться дни или даже месяцы, чтобы пересечь межзвёздные расстояния. Скорость связи может быть быстрее, медленнее или даже мгновенной.

Скорость передачи данных - 1 ТБ/мин. В некоторых сеттингах, искривление пространства может мешать работе сверхсветового радио в пределах 100 диаметров от планеты или звезды. На ТУ11^ доступны только очень большие системы; на ТУ12^ становятся доступны системы меньшего размера. Средний, маленький и крошечный коммы - "местные сверхсветовые" системы для связи внутри или около солнечной системы.

Очень большой (ТУ11^/12^): расстояние 2 парсека ТУ11^, или 10 парсеков на ТУ12^. 4 000 000$, 400ф, внешнее питание. КЛ3.

Большой (ТУ12^): расстояние 1 парсек. 1 000 000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ3.

Средний (ТУ12^): расстояние 0.1 парсек.. 200 000$, 5ф, 2C/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ12^): расстояние 0.01 парсек.. 40 000$, 0.5ф, 2B/10ч. КЛ4.

Крошечный (ТУ12^): расстояние 0.001 парсек.. 10 000$, 0.05ф, 2А/10ч. КЛ4.

Сверхсветовому радио нужны абсолютные энергоячейки или внешнее питание.

Коммуникатор на чёрной дыре (ТУ12)

Использует электрически заряженную квантовую чёрную дыру, которой манипулируют (крайне сильными) магнитными полями, заставляя её вибрировать на месте. Она работает как гравитационно-волновой комм (стр. 45), но не требует сверхнауки.

Её сигналы распространяются со скоростью света, но могут быть обнаружены на больших расстояниях (базовая дистанция 1 парсек) гравитационным коммуникатором или гравитационным сканером. Он питается от чёрной дыры, и может выдавать столько же энергии, сколько и термоядерный генератор. 2 000 000$, 2 000ф. КЛ1.

Нервный коммуникатор ("нейрокомм") (ТУ12^)

Улучшенная версия технологии нейродисрупторов, это устройство передаёт точные электромагнитные сигналы прямо в мозг другого человека. Это, по сути, механическая телепатия, но сигнал распространяется со скоростью света.

Нейрокомм только передаёт - никакого приёмника не надо. Любой живой и чувствующий мозг с IQ1+ (в том числе полные киборги) может принимать сигналы нейрокомма. Растения, бактерии, электронные разумы и сущности с менее чем IQ 1 не могут принимать сигналы нейрокомма.

Люди и похожие на них расы воспринимают сигналы нейрокомма как "голоса в голове", с громкостью громкого шёпота. Другие расы могут воспринимать их как аналоги в своём основном чувстве, используемом для общения (звук, запах или ещё что).

Нейрокомм не переводит то, что передаёт. Сигнал, посланный на другом языке, или неразумному существу - будет непонятным шумом. Однако нейрокомм соединённый с компьютером, на котором запущена программа-переводчик может переводить сигналы до передачи. Непонятные сигналы нейрокомма насколько же раздражают, как если бы кто-то вам постоянно шептал тарабарщину в ухо.

Нейрокомм поставляется со встроенной подушечкой нейроввода (стр. 48). Подобных нейрокомму эффектов можно добиться, взяв двоих с нейроинтерфейсами (стр. 48-49), каждый из которых подключен к коммуникатору с большой пропускной способностью.

Нейрокоммы могут передавать данные только тем, у кого есть нейроинтерфейсы, подключенные к компьютерам или системам хранения информации. Скорость передачи 0.1 ГБ/мин.

Большой (ТУ12^): расстояние 10 миль. 100 000$, 50ф, 2D/10ч. КЛ2.

Средний (ТУ12^): расстояние 1 миля. 40 000$, 5ф, 2С/10ч. КЛ2.

Маленький (ТУ12^): расстояние 200 ярдов. 10 000$, 0.5ф, 2В/10ч. КЛ3.

Крошечный (ТУ12^): расстояние 20 ядров. 2000$, 0.05ф, 2А/10ч. КЛ3.

Усовершенствованная версия описана в разделе “Ментальный Переводчик” (стр. 48).

Только передающие или только принимающие коммы

Большинство коммуникаторов бывают в виде более дешёвых, лёгких, только принимающих или только передающих версиях. (но не звуковые, чёрно-дыровые и квантовые)

Приёмник: это 20% веса двухстороннего комма, и 10% цены. Его энергоячейка на размер меньше, так что ячейка размера С заменяется на В. Микроприёмник будет работать в 10 раз дольше на своей ячейке АА.

Передатчик: Это 80% веса двухстороннего комма, и 90% его стоимости.

Исключение: в случае гравитационно-волнового, нейтринного и сверхсветового коммов, приёмник и передатчик составляют по 50% веса и цены; в каждом - половина обычного числа ячеек.

Шифрование

Защищённая передача данных - жизненно необходима в современном обществе.

Сообщения, электронная почта и сигналы могут всё время шифроваться, чтобы обеспечить их защиту.

Системы шифрования (ТУ9)

Системы шифрования используют математические формулы ("ключи") чтобы скрыть (зашифровать) сигнал в кажущийся случайным шум. Если у получателя есть ключ, его система расшифрует сообщение, снова превратив его в осмысленную информацию.

Самые распространённые системы шифрования - с "открытым ключом". Ключ шифрования распространяется в открытую, и может использоваться кем угодно для шифрования сообщения, посланного владельцу ключа. Единственный способ его расшифровать - секретным ключом расшифровки, который надёжно хранится на компьютере или в коммуникаторе владельца. Взлом открытого ключа требует разложения на множители очень больших чисел, а следовательно - очень мощных компьютеров; успешное использование навыка Криптографии представляет собой использование разных хитростей и обходных путей.

Обычные системы шифрования используют математические ключи, основанные на псевдо-случайных числах. Они оцениваются Сложностью компьютера, которому потребуется час на попытку их взломать. Они бывают двух уровней - обычные и надёжные.

Обычное шифрование (ТУ9): Это - любой стандарт шифрования, достаточно сложный, чтобы дать умеренную надёжность, но не настолько сложный, что он замедляет работу, занимая излишнюю пропускную способность или время работы компьютеров. Компьютер со Сложностью 8 может попытаться взломать этот шифр один раз в час. Добавьте +2 к требуемой сложности за ТУ выше ТУ9. Этот стандарт достаточен для коммерческой деятельности и личной жизни. Его можно встроить во все ТУ9+ коммуникаторы и компьютеры без дополнительных затрат, хотя некоторые общества могут сделать шифрование доступным только правительству. КЛ4.

Надёжное шифрование (ТУ9): Более сложная система, часто используемая для защиты секретной правительственной или военной информации. Может быть задержка в 1 или 2 секунды, пока информация посылается или обрабатывается. Этот стандарт часто ограничивается законами. Для его взлома за час нужен компьютер со Сложностью 10. Добавьте +2 к требуемой сложности за каждый ТУ выше 9. Чип надёжного шифрования для компьютера или комма - 500$; незн. вес. Чип

также позволяет системе генерировать или шифровать одноразовые коды (ниже). КЛ2.

Для взлома нужен навык Криптографии. Вместо модификаторов на стр. Б186 (которые предназначены для придуманных вручную кодов, а не математических шифров), примените модификации за качество программы расшифровки (стр. 23), и за потраченное время (стр. Б346) относительно базового времени (см. выше).

Стандарт шифрования указывает Сложность компьютера, нужного для того, чтобы делать попытку расшифровать его за час. Компьютер большей Сложности уменьшает время в 10 раз за каждый уровень сложности выше требуемого (шесть минут за +1, 36 секунд за +2, три секунды за +3, и в реальном времени по мере появления сообщения за +4 или больше). Использование компьютера меньшей Сложности умножает время на 10 за каждый -1

Сложности (10 часов, 100 часов, 1000 часов, и так далее).

Программа взлома шифров (ТУ9): Содержит базу данных хитростей и обходных путей. Даёт бонус +1 (качество) к навыку Криптографии. Сложность 2, 500$. КЛ3.

Квантовые компьютеры (ТУ9): Квантовый компьютер (стр.23) добавляет +5 к своей Сложности для расчёта расшифровки. Также, если квантовый компьютер имеет меньше Сложности, чем шифрование, каждый недостающий -1 утраивает требуемое время (3 часа, 10 часов, 30 часов, и так далее), а не увеличивает в 10 раз.

Одноразовые коды (шифроблокноты одноразового использования)

Есть один способ сделать так, что зашифрованное сообщение не взломают: "одноразовый блокнот". Сообщение кодируется используя совершенно случайный ключ, который используется только один раз. В отличие от шифрования с открытым ключом, здесь ключи шифрования и расшифровки одинаковы. Поэтому и у отправителя и у получателя уже должен быть ключ.

Чтобы использовать одноразовые коды, нужно создать такой код или несколько, и раздать его тем, кто хочет их использовать для связи (например, перед отправкой шпиона на задание). Таким образом, единственный сигнал, который нужно отправить - что-то вроде "используй код №231".

Одноразовые коды подходят только для передачи данных. Ключ должен быть не меньше, чем сообщение, которое им шифруется (то есть он занимает не меньше пропускной способности). Надёжные системы шифрования используют аппаратные генераторы случайных чисел, основанные на электрическом или атмосферном шуме или распаде ядерных частиц, чтобы создать по-настоящему случайные числа для одноразовых кодов.

Другой недостаток одноразовых кодов - безопасная их доставка требует курьера или предварительной договорённости - передавать их как зашифрованные открытым ключом сообщения - это риск, что их кто-то расшифрует, что ломает всю суть системы. Доставка и получение дисков с одноразовыми шифрами - возможность для приключения. Однако, более быстрая альтернатива - использовать квантовую связь, чтобы передать одноразовый код, потому что любой, кто подслушивает квантовый канал, будет обнаружен.

Квантовая связь (ТУ9)

В квантовой теории, определённые пары физических свойств дополняют друг друга, в том смысле, что измерение одного свойства неизбежно изменяет другое. Используя квантовые эффекты для передачи информации, можно создать систему связи, которая всегда обнаруживает подслушивание.

Лазерный коммуникатор, нейтринный коммуникатор или оптический кабель могут иметь опцию квантового канала. Лазерные и нейтринные коммы имеют 10% обычной дальности действия в этом режиме. Если и отправитель и получатель используют квантовые каналы, результат очень хорошо защищён: Если что-то перехватит сигнал, пользователи мгновенно об этом узнают. Умножьте стоимость лазерного или нейтринного комма к квантовым каналом на 10; умножьте стоимость оптоволоконных систем на 100. КЛ3.

Переводчики

Быстрый и точный перевод языков - важен любому многоязыковому обществу, и может быть жизненно необходим, если существует много разных инопланетных рас. Продвинутые компьютеры и ИИ позволяют поместить умелого переводчика в карман каждого человека.

Программа-переводчик (ТУ9)

Эта компьютерная программа переводит разговор из одного языка в другой в реальном времени. Её можно использовать с любым компьютером с подходящим интерфейсом. Устный язык требует микрофона или динамика, либо встроенного, либо в подключённом коммуникаторе. Некоторые пользователи говорят в коммуникаторы (или используют нейроинтерфейс) и позволяют динамику говорить за них.

Каждый перевод (например, английско-португальский) - отдельная программа. Уровень понимания программы не может превзойти входные данные; программа английско-португальского перевода уровня "родной" переведёт ломаный английский на ломаный португальский.

Ломаный (ТУ9): Переводит речь на Ломаном уровне понимания (стр. Б24). Каждый язык требует хотя бы 10 ГБ базы данных. Сложность 3.

С акцентом (ТУ9): Переводит речь на уровне понимания "с акцентом" (стр. Б24). Каждый язык требует хотя бы 30 ГБ базы данных. Сложность 4.

Родной (ТУ9): Переводит речь на уровне понимания "Родной" (стр. Б24). Каждый язык требует хотя бы 100 ГБ базы данных. Сложность 5.

Уменьшите Сложность программы на 1, если любой из языков искусственный (например, Эсперанто), предназначенный для простоты изучения и/или перевода. Если это выполняется для обоих языков - модификатор складывается.

Увеличьте Сложность на 1, если перевод идёт между языками разных видов, если только оба вида не думают очень похожим образом (как люди и эльфы). Сложность также увеличивается на 1, если система переводит с одного чувства на другое, например язык жестов на устную речь, или между разными частотами (от ультразвука на человеческий голос). Потребуются подходящие сенсоры для ввода и вывода.

Обычные комбинации языков, такие как англо-японский покупаются за обычную цену программы. Необычные комбинации, такие как финско-корейский - идут за двойную цену. Редкие комбинации (например, исландско-маорийский) стоят в 5 раз больше, если вообще существуют. Если сложность компьютера позволяет, можно запустить две обычных комбинации подряд (например, исландско-английский, а потом англо-маорийский), чтобы дёшево сымитировать один редкий. Однако, сложение ошибок даёт итоговый уровень понимания на один уровень ниже, чем у самой плохой программы, а дополнительный шаг создаёт односекундную задержку, которая может быть смертельно опасна в тактических ситуациях! Что "редкое", а что "обычное" - зависит от времени и места.

Универсальная программа-переводчик (ТУ11)

Эта специализированная ИИ-программа может анализировать и переводить совершенно новые языки, про которые она знает всего лишь час, если у неё есть доступ к кому-то, кто в самом деле пытается её научить, или может подслушивать множество разных разговоров, например телевещание.

Спустя час, она достигает Ломанного понимания. Спустя шесть часов - понимания "с акцентом". Спустя день - понимания "родной". Её уровень владения языком не может превзойти тех, за кем она наблюдает.

Программа справится и с невербальными языками, если у неё есть подходящие сенсоры и "динамики"; цена бывает очень разной. Сложность 9. КЛ4.

Ментальный переводчик (ТУ12^)

Этот психотронный апгрейд на нейрокоммуникатор (стр. 46) переводит язык пользователя на "всеобщий" сигнал, который понимает любой ИН 1+ вид. Неразумные животные (ИН 1-5) ограничены простыми концепциями. Ментальный переводчик стоит в 10 раз больше, чем нейрокоммуникатор.

Нейроинтерфейсы

Нейроинтерфейсы захватывают и усиливают нервные импульсы и/или движения мускулов, переводя их в цифровые команды для электронных устройств или компьютерного интерфейса. Нейроинтерфейсы позволяют человеку двигать компьютерным курсором, просто подумав об этом, или стрелять из оборудованного интерфейсом оружия без того, чтобы нажимать на курок. Нейроинтерфейс также позволяет вводить команды "со скоростью мысли"... которая зачастую не быстрее, чем речь.

Есть три категории нейроинтерфейсов: кибернетика (подробно описанная в главе 8), нейронные устройства ввода, и прямые нейронные интерфейсы. Все они требуют некоторой подготовки, прежде чем их можно будет эффективно использовать. Программы интерфейса нужно научить узнавать мозг пользователя или рисунок мускулов. Применяйте штрафы за знакомство, когда переключаетесь с обычного устройства на контролируемое нейроинтерфейсом - или наоборот.

Нейронное устройство ввода (ТУ9)

Эти системы принимают нервные сигналы опосредованно - с движений мускулов пользователя, движений глаз или лица, или мозговых волн. Они берут базовые команды (такие как небольшое меню на несколько опций), но не могут передавать информацию на чувства пользователя. Их встраивают в носимые системы, такие как очки или контактные линзы, для работы без рук, обычно в сочетании с физическим HUD-дисплеем.

Гарнитура нейроввода (ТУ9): Принимает мозговые волны. Может заменить компьютерную мышь или подобное ей устройство. 50$, 0.1ф, А/100ч. КЛ4.

Подушечка нейроввода (ТУ11): чувствует нервные импульсы, когда к ней прикасаются. Используется в лифтах, дверях, умном оружии и других гаджетах с простым управлением. 50$, незн. вес. КЛ4.

Прямые нейронные интерфейсы (ТУ9-11)

Обычно называемые просто "нейроинтерфейсами", эти сложные устройства позволяют мозгу пользователя общаться с компьютерами и контролировать сложное оборудование. Они могут сделать всё, что могут делать нейронные устройства ввода, и ещё намного больше.

Взаимодействие двухстороннее: дисплеи с информацией, механическую ответную реакцию, и другую сенсорную информацию можно передать напрямую в мозг пользователя. Пользователю не надо прикасаться к рычагам управления или видеть физические дисплеи. На его поле обзора может быть наложен эквивалент HUD'а (стр. 24), так что он может "жить" в дополненной реальности (стр. 56-57). Прямой нейроинтерфейс необходим для некоторых технологий, таких как обучение во сне (стр. 59), сенси (стр. 157-158) и полная виртуальная реальность (стр. 54).

При использвании нейроинтерфейса, пользователь открывает свою нервную систему и мозг вторжению - или даже взлому. Как и у любого компьютера в сети, безопасность пользователя зависит от его систем шифрования, используемых им продуктов, и от товарищей или начальства, которым он даёт доступ.

Есть несколько версий прямого нейроинтерфейса. На ТУ9, всем нужны импланты. На более высоких ТУ становятся возможны менее инвазивные варианты.

Нейроинтерфейсный имплант (ТУ9): Вживление чувствительных электродов в мозг вместе с коммуникатором. См. Имплант прямого нейроинтерфейса (стр. 216-217) в разделе "кибернетика".

Нейроинтерфейсный шлем (ТУ10): этот "терновый венец" вторгается в мозг крошечными нанопроволоками. Они не наносят повреждений, но пользователей эта мысль может беспокоить! Шлему требуется четыре секунды на снятие или одевание; если его сорвать до рассоединения, он нанесёт 1к урона.Включает в себя разъём для кабеля (стр. 42) и радиомикрокоммуникатор (стр. 44). 10 000$, 2ф, С/100ч. КЛ3.

Нейроиндукционный шлем (ТУ10^): та же система, но неинвазивный процесс нейроиндукции "записывает" информацию в мозг. 5000$, 2ф, В/100ч. КЛ3.

Подушечка нейроиндукции (ТУ11^): Крошечная версия шлема выше, носится как украшение в волосах или встраивается в устройство. 500$, незн. вес. КЛ4.

Нейроиндукционное поле (ТУ11^): Работает как нейроиндукционный шлем, только покрывает область. Любой, кто входит в поле - подключается к системам, которые оно контролирует. Поле размером со стул - 50 000$, 25ф. Более крупные поля - 200 000$ и 100ф, плюс 10 000$ и 100ф за квадратный ярд покрытия поля; обычно они встраиваются в пол. КЛ2.

Мозговые замки (ТУ9)

Любое устройство нейроввода и нейроинтерфейс может включать в себя мозговой замок. Это интерфейс, запрограммированный принимать только пользователя, у которого есть конкретная картинка мозговых волн. "Список пользователей" может быть жёстко прошит в систему (после чего его невозможно изменить); если это не так - любой подключённый пользователь может использовать пароль, чтобы изменить параметры замка.

Если в прикреплённом гаджете несколько функций, только часть из них может быть заперта. Лифт, управляемый подушечкой нейроиндукции может позволить любому перемещаться между первым и девятым этажами, но ограничивать доступ к кабинету начальника и прилегающим помещениям. Мозговой замок также может давать частичный доступ к оцифрованным записям или другой информации, на основании доступа к секретам (Security Clearance) или других критериях. Мозговой замок не имеет дополнительной цены. КЛ4.

Сети

Сети состоят из множества "узлов" - компьютеров и систем связи, соединённых постоянно или полупостоянно. От локальных внутренних сетей, соединяющих несколько человек, до галактических информационных сетей.

Ультра-технологичные сети обычно совмещают функции передачи сообщений и доступа к данным, позволяя людям хранить и находить информацию в сети вдобавок к передаче и получению данных.

Информационные сети обычно хранят и передают разнообразную информацию (новости, знания, личную почту, групповые обсуждения), используя либо децентрализованные или централизованные компьютеры и системы хранения информации.

Некоторые группы могут создавать собственные частные сети, но более крупные сети, которыми управляют телекоммуникационные компании или правительство обычно существуют. Цены подписки - бесконечно разные; предложенные ниже - просто предложения.

Планетарная сеть (ТУ9)

На большинстве цивилизованных ультра-технологичных планет есть сети, которые покрывают всю планету. В некоторых обществах планетарная сеть может состоять из нескольких децентрализованных сетей, как Интернет. Другие могут быть коммерческими или государственными монополиями. В теории, второе делает доступ проще, потому что все используют одни и те же программы у одного и того же провайдера. На практике - это даёт владельцу огромный контроль над распределением информации. С достаточной вычислительной мощностью, правительство теоретически могло бы контролировать действия в сети каждого пользователя, и подавлять любое общение в сети, которое ему не по душе.

Планетарная сеть состоит из магистральной линии связи с высокой пропускной способностью

(часто использующей оптические кабели), инфраструктуры станций-ретрансляторов, спутников связи и другого ретрансляционного оборудования, поддерживающих банков данных и программ, и людей или машин, которые содержат всё это в исправности. Подписка к провайдеру обычно записывается в расходы на жизнь как часть расходов на коммунальные услуги, или предоставляется правительством. Если она оплачивается отдельно, то может стоить 10-60$ в месяц.

Все подписчики с совместимым оборудованием для связи могут звонить или посылать сообщения кому угодно в сети без дополнительной оплаты. В аккаунты входят адреса голосовой связи и электронной почты, на которые можно дозвониться или оставить сообщение. Сообщения людям за пределами сети могут как быть доступны, так и нет; если да - это обычно оплачивается отдельно (например, 0.1-1$/минуту). В "за пределами сети" могут входить другие планетарные сети (если они существуют), космические корабли или станции, или даже другие планеты.

Общение на межпланетных расстояниях будет страдать от задержки, связанной со скоростью света (что ограничивает пользователя записанными сообщениями или почтой), если не используются сверхсветовая связь. Межзвёздная связь может и не существовать, и оплата за неё будет дороже на порядки!

Хранение информации на системе провайдера обычно включено. Хранение большого количества информации (бекапы почты, личные виртуальные реальности, и так далее) на системе провайдера оплачивается дополнительно, например 1$ за терабайт за месяц на ТУ9. Пространство для хранения увеличивается в 1000 раз за каждый следующий ТУ.

Аккаунт подписчика позволяет ему получить доступ ко всему, что открыто доступно в сети - к каналам новостей, развлечениям, коммерческим сайтам, движкам поиска по библиотекам, паркам виртуальной реальности, и так далее. Некоторые сети могут быть настолько же разгульные, как современный Интернет; а другие могут строго регулироваться корпорациями или государствами. Провайдеры сети или другие пользователи могут брать дополнительные деньги за разные услуги, такие как загрузка определённых типов информации, доступ к симуляциям виртуальной реальности или сенси, или высокоскоростная связь.

Соединение по кабелю

Большинство пользователей соединяются с планетарной сетью через кабельную коробку, подключённую к оптическому кабелю между зданием и провайдером. В типичной кабельной коробке есть радио, лазерные и инфракрасные микрокоммуникаторы; она может соединяться с компьютерами, терминалами, игровыми приставками, телефонами и другим железом. Скорость передачи данных - террабайт в секунду. Большинство домовладельцев и сетевых провайдеров предоставляют кабельные коробки; если её покупать - 100$, 0.2ф, внешнее питание. КЛ4.

Мобильный доступ и сотовые коммуникаторы

Подписчики с совместимыми коммуникаторами могут проводить звонки через планетарную сеть независимо от расстояния, если они в зоне покрытия местной станции ретранслятора. Ретрансляторы есть в большинстве мест, кроме нехоженной глуши, океана, территорий изоляционистских режимов, и областей, где инфраструктура обрушена стихийным бедствием, войной или поставленными кем-то помехами.

В местах, где нет работающих станций-ретрансляторов, доступ к сети обычно возможен только через спутниковую связь. Комму пользователя нужна хотя бы 10-мильная досягаемость (а звуковые и сонарные коммы бесполезны). Могут потребовать дополнительную плату за связь на большие расстояния.

Совместимые коммуникаторы меняются в зависимости от провайдера и ТУ. Большинство ТУ9 сотовых сетей основаны на радио или лазерных системах, но возможны и другие (кроме нервных или звуковых). Может быть дополнительная плата в 10$/месяц за каждый адрес мобильного комма, который есть у пользователя.

Сотовый коммуникатор (ТУ9): Комм, который может подключаться только к планетарной информационной сети - доступен за половину цены. Обычно это крошечное или маленькое радио,

но оно может быть чем угодно, кроме нейрокоммуникатора.

Работа сетевого провайдера

Провайдеру планетарной сети нужны компьютерные системы, на которых хранятся данные и программы для доступа пользователей, а также достаточно пропускной способности, чтобы справится с количеством пользователей. Если провайдер сервиса - также телекоммуникационная компания, ему нужно беспокоится о содержании каналов связи и установке новых, если они становятся перегружены.

Стоимость аренды линий, способных на высокоскоростной доступ в глобальную сеть зависит от состояния и развитости сети. Постоянные расходы могут составлять от 5$ до 30$ за линию в месяц. Если количество постоянных пользователей больше чем в 20 раз превосходит количество линий, система может оказаться забитой под завязку.

Защита информации и информационные убежища

В большинстве обществ с СК2+, провайдеры сетевых услуг обязаны отдавать информацию о действиях пользователей властям. Информационные убежища работают нелегально, или в регионах, где правительства обещали не следить за потоками информации, или где нет правительств. Они стоят в от 10 до 1000 раз больше, чем обычные провайдеры, но обещают не передавать информацию другим. Некоторым из них можно доверять. Все могут быть отличными мишенями для шпионов и хакеров... и один-единственный скандал может разрушить репутацию информационного убежища.

Почта и грузы

Многое можно сделать через сети и системы связи, но иногда нужно доставить посылку лично в руки. Возможности зависят от доступного транспорта и плотности населения.
Несколько примеров:

Суборбитальная экспресс-почта (ТУ9)

Нужно доставить что-то из Нью-Йорка в Токио меньше, чем за час? Гиперзвуковые самолёты и космопланы могут предоставить приоритетные суборбитальные курьерские услуги в 10 раз быстрее звука. Типичная цена: 100$ за фунт.

Самонаводящиеся курьеры (ТУ10)

Зачем ждать курьера дома, когда можно сообщить свои GPS-координаты роботу-почтальону размером с футбольный мяч, который полетит к вам? Самонаводящийся курьер может даже доставить посылку на движущийся транспорт, что очень полезно, если у вас закончились патроны прямо посреди автомобильной погони. Типичные цены: 50$ за фунт за доставку в тот же день, 500$ за фунт за тот же час, 5000$/ф за супер-скоростную доставку, которая прибудет за несколько минут.

Передача материи (ТУ11^)

Если технология передачи материи (стр. 233-235) достаточно дешёвая, личный почтовый ящик каждого человека может быть передатчиком материи. Курьерские фирмы также могут работать с системами передачи материи.

Средства информации и образование.

По мере того, как коммуникаторы и компьютеры учатся лучше обрабатывать информацию, технология находит лучшие способы хранить, представлять и распространять её. Эта секция покрывает устройства для записи, воспроизведения и передачи информации всех видов, для всех целей - включая образование и развлечение.

Программы обработки слов

Голосовой редактор (ТУ9): умная, работающая с голосом система редактирования текста, со специальным ИИ для редактуры. Превращает обычную речь в текст, давая +1 (качество) к навыку Письма для сочинения, и +2 для редактирования. Голосовые редакторы - очень распространённые программы. Сложность 5. 10% стоимости типичной программы.

Мыслередактор (ТУ11): Требует нейроинтерфейс (стр. 48-49). Понимает мысли пользователя и переводит их в текст. Если запустить такой, и оставить работать, пока спишь и видишь сны - результаты будут интересные. +2 (качество) бонус к навыкам Поэзии и Письма для сочинения. Сложность 9.

Запись и воспроизведение

Ультра-технологическое хранение и получение информации обычно цифровое.

Многие люди не заморачиваются со специализированными системами записи или воспроизведения - компьютеры могут хранить электронные записи, и носимые дисплеи или терминалы воспроизводят аудио и видео. Однако, доступно и разнообразное специализированное оборудование.

Электронные носители информации (ТУ9-12)

Модульные электронные носители похожи на компьютерные и оптические диски более низких ТУ, но используют трёхмерное хранение информации с большим обьёмом.

Накопитель (ТУ9): это большой девайс, использующийся как модульный запасник или как расширение для компьютеров. У него есть разъём для кабеля. 100$, 1ф за 100 ТБ. Умножьте объём хранимой информации на 1000 за каждый ТУ после появления.

Датачип (ТУ9):примерно 1/4 квадратного дюйма. Считыватели чипов могут быть встроены во многие другие электронные устройства. Вмешает 1 ТБ на ТУ9; умножьте объём хранимой информации на 1000 за каждый ТУ после появления. 1$, 0.01ф. Устройство для чтения датачипов встроено во многие устройства; если покупается отдельно, 5$, 0.02ф, АА/100ч.

Информационная точка (ТУ9): Используется для скрытого хранения информации. Это крошечное устройство хранит 1 ГБ на ТУ9. Умножьте объём хранимой информации на 1000 за каждый ТУ после появления. 0.1$, незн. Устройство для их чтения 5$, 0.01ф, АА/200ч.

Электронные камеры и видеокамеры (ТУ9)

Пассивные визуальные сенсоры (стр. 60-61) можно использовать как цифровые камеры, но настоящие камеры дают изображения лучшего качества. У них есть вынимаемый датачип (выше), и внутреннее хранилище информации той же вместимости. Каждый терабайт вмешает примерно 12 часов несжатого видео студийного качества, или две недели сжатого видео (достаточно хорошего для большинства целей). Используйте

навык Фотография/ТУ, чтобы снять хорошие снимки. Во всех системах есть привод для датачипов (выше), разьём для микрофона, и дисплей, который можно использовать для простого редактирования; считайте его импровизированным снаряжением для любой сложной работы с аудио и видео.

Компактная (ТУ9): Аудио-визуальное записывающее устройство размером с ладонь. В нём линза усиления изображения с Ночным Зрением 7, и 4х кратное оптическое увеличение. Это базовое снаряжение для навыка Фотографии. 50$, 0.1ф, А/10ч.

Мыльница (ТУ9): высококачественная цифровая аудио-видео камера с 16-кратным оптическим увеличением и усилением изображения Ночным Зрением 8. Даёт бонус +1 (качество) к навыку Фотографии. 200$, 0.25ф, В/10ч.

Портативная камера (ТУ9): профессионального качества кинокамера для сбора новостей, шпионской работы или производства видео. Даёт 16-кратное параболическое аудиоувеличение, 64-кратное оптическое увеличение, и Ночное Зрение 9. Даёт +2 (качество) к навыку Фотографии, и

может устанавливаться на треножник (стр. 151) для дополнительной стабилизации. 2000$, 4ф, С/40ч. КЛ4.

3Д-камеры (ТУ9): Созданы со специализированными линзами, которые захватывают глубину, нужную для 3д-изображений. Ими также можно записывать голографические проекции (стр. 52-53). Указанные выше камеры доступны в 3д за 5-тикратную стоимость на ТУ9. На ТУ10+, 3д-камеры стоят столько же, сколько и обычные камеры. 3д-изображения занимают в 100 раз больше места на диске, чем плоские.

За каждый ТУ выше ТУ10, удвойте увеличение изображения и звука.

Проигрыватели (ТУ9-10)

Читалка для книг (ТУ9): размером с тонкую книжку в мягкой обложке, это специализированное устройство - цифровой текстовый дисплей, с экраном оптимизированным на максимальную читаемость. Он также может читать текст вслух. Он хранит внутри терабайт текста (умножьте на 1000 за ТУ после появления) и имеет привод для датачипов, разъём для кабеля и радиомикрокоммуникатор. 20$, 0.1ф, 2А/100ч.

Цифровой проигрыватель (ТУ9): Недорогой наладонный экран и динамик для аудио, видео, текста или другой информации. В нём есть привод для датачипов (выше), разъём для кабеля, и радиомикрокоммуникатор для связи с HUD, компьютером или наушниками. 5$, 0.05ф. А/100ч.

Развлекательная консоль (ТУ9): Этот компьютер Сложности 4 (+2 за ТУ после появления) имеет +1 к сложности при запуске компьютерных игр, виртуальной реальности и сенси. Он включает в себя привод для датачипов, переносной терминал (стр. 24) и разъём для кабеля. 500$, 1ф, 4В/5ч или внешнее питание. КЛ4.

Видеостена (ТУ9). Плоский, гибкий, низковаттный видеодисплей, прилепленный или намазанный на стену. 10$ и 0.05ф за квадратный фут. Использует внешнее питание.

Мультимедийная стена (ТУ9): как и выше, только ещё и колышется, создавая звук, как направленный динамик. Во многих домах есть такой; их также используют в рекламных щитах и других демонстрациях. 20$ и 0.05ф за квадратный фут. Внешнее питание.

3Д-медиа стена (ТУ10): выше разрешение, даёт реалистичную глубину. 50$, 0.05ф за квадратный фут. Внешнее питание. КЛ4.

Синтезаторы запаха (ТУ9)

Программируемый генератор запаха, используемый для кондиционирования воздуха, вечеринок и искусства, со специализированным молекулярным сборщиком, который создаёт реалистичные запахи. Чтобы запрограммировать известный запах из библиотеки нужна минута; чтобы создать новый - нужен хотя бы час и бросок Химии. Оригинальные или художественные запахи, возможно, придётся доводить несколько дней. Он не может создать биохимические агенты, такие как феромоны или усыпляющий газ, но может создать запахи, которые скрывают другие запахи (-5 на броски обнаружения по запаху), или создать тошнотворную вонь (считайте мягкой версией полицейского газа (стр. 159); бросайте сопротивление по ЗД без штрафа).

Синтезатор запаха (ТУ9): заполняет комнату средних размеров или транспортное средство; вне помещений радиус действия 5 ярдов. 500$, 1ф, В/100ч. Картриджа хватает на 100 смесей (каждая держится минуту). КЛ4.

Программируемая парфюмерия (ТУ9): носимое устройство. Некоторые запахи могут хорошо складываться, но обычно лучше один смыть прежде чем наносить второй. Радиус действия два ярда, включая носителя. 200$, 0.1ф, А/100ч. КЛ4.

Звуковой проектор (ТУ9)

Использует технологию акустического гетеродинирования, чтобы превратить произнесённое или записанное сообщение в направленный звуковой луч. Звук, кажется, исходит из точки, на которую

луч направлен, а не от проектора. В нём есть микрофон для передачи голоса, и привод для датачипов, для воспроизведения записанных звуков.

Его можно использовать для общения, чтобы получателю казалось, что голос прямо рядом с ним, даже если отправитель за сотни ярдов. Личные, театральные или концертные звуковые системы часто включают в себя технологию проецирования звука, чтобы создавать трёхмерное аудио, которое исходит из множества точек вокруг слушателя.

Магазины, рекламные щиты или торговые автоматы могут использовать звуковой проектор, чтобы обращаться направленной рекламой к прохожим (камеры и ИИ-программы опознают наиболее вероятных покупателей). Оно также полезно для секретных операций - например, тихо произнесённое сообщение можно передать удалённой цели, и никто не заметит. Это можно использовать для психологических манипуляций.

Сложные эффекты (например, передать запись того, что кто-то идёт за целью, чтобы он думал, что его преследуют невидимые шаги) требуют броска навыка Использования Электроники (Медиа). Фокусирование на движущейся цели требует броска атаки: у него Точн. 6, Размер -2; используйте навык Лучевое Оружие (проекторы).

Звуковому проектору нужна атмосфера, которая будет проводить звук, и он не предназначен для работы под водой (для этого используйте Сонарный Коммуникатор, стр. 44-45). Сигнал движется со скоростью примерно 0.2 мили в секунду (на уровне моря).

Доступны разные размеры проекторов:

Большой (ТУ9): расстояние 200 метров; может проецировать до 4 сигналов одновременно. 500$, 2ф, 2С/10ч. КЛ4.

Средний (ТУ9): расстояние 100 метров; 200$, 0.5ф, 2В/10ч. КЛ4.

Маленький (ТУ9): расстояние 10 метров; 50$, 0.05ф, 2А/10ч. КЛ4.

Расстояние увеличивается в 1.5 раза на ТУ10, удваивается на ТУ11, утраивается на ТУ12.

Голопроекторы (ТУ10^)

Это сверхнаучная версия голографии - возможность проецировать трёхмерные изображения на расстоянии, в пустое пространство или вокруг предметов. Эта технология позволяет проецировать изображения, кино или застывшие кадры. Большинство устройств также используют звуковые проекторы (выше), чтобы создать звуки, которые, кажется, исходят от голографического изображения.

Во всех голопроекторах есть кабельные разъёмы и радиомикрокоммуникаторы, что позволяет контролировать их на расстоянии, в качестве демонстраций, развлекательных систем или ложных целей.

Голопроектор (ТУ10^): расстояние проекции 12 ярдов. Визуальная проекция может заполнить до 216 кубических футов (2*2*2 ярда). Область проекции можно двигать со скоростью до 12 ярдов в секунду, хотя чтобы сделать это, не нарушив иллюзию, требуется бросок навыка Использования Электроники (Медиа). 8000$, 4ф, С/1 день. КЛ4.

Голопроигрыватель (ТУ10^): этот простой голопроектор размером с кубик сахара может проецировать одно изображение или короткую последовательность (до 30 секунд) на расстояние до одного ярда; последовательность или изображение навсегда записана в устройство. Его часто встраивают в медальоны и другие памятные вещи. 10$, 0.1ф, А/1 день. КЛ4.

Мини-голопроектор (ТУ10^): этот карманный голопроектор имеет расстояние 7 ярдов, заполняет область до 54 кубических футов (1*1*2 ярда). Область проекции можно двигать со скоростью 7 ярдов в секунду, но чтобы делать это без нарушения иллюзии, требуется бросок навыка Использования Электроники (медиа). Мини-голопроекторы часто встраиваются в другие устройства, такие как компьютеры, шлемы, "волшебные палочки" или импланты. 2000$, 1ф, В/1

день. КЛ4.

Супер-голопроектор (ТУ10^): Этот мощный проектор имеет досягаемость 33 ярда, и может заполнять до 5000 кубических футов (например, 25*20*10 футов). Супер-голопроекторы могут использоваться для развлечения, но также популярны для правительственной пропаганды, "игры в бога" с низкотехнологичными аборигенами, и доставки злодейских ультиматумов. Зона может двигаться со скоростью до 33 ярда в секунду, но делать это без разрушения иллюзии требует броска навыка Использования Электроники (медиа). 200 000$, 100 ф, D/6ч. КЛ4.

Программа редактирования голограмм (ТУ10)

Программа для создания или редактирования голограмм и картинок с 3д-камер. Может использоваться для создания компьютеризованной голографической анимации, спецэффектов и так далее. Используйте навык Использование Электроники (Медиа). Программа сложности 6, нормальная цена. КЛ4.

Интерактивная голопроекция (ТУ10^)

Эта ИИ-программа позволяет пользователю голопроектора контролировать проекции "на лету", обычно с помощью устройства нейроввода или прямого нейроинтерфейса. Оператор комбинирует объекты из библиотеки изображений с разными наборами моделей поведения, как заранее запрограммированными, так и управляемыми ИИ. Все изображения должны оставаться в области действия проектора.

Оператор делает манёвр Концентрации, чтобы проецировать анимированные, трёхмерные изображения всего, что он может себе представить. Изображения и звуки могут занимать любой диапазон частот, включая спектры за пределами человеческого восприятия. Они остаются, пока устройство работает.

В бою, голопроекция может обманывать и отвлекать. Сделайте Быстрое Состязание Использования Электроники (Медиа) с Восприятием любого, кто может её заметить (ГМ может бросать один раз за нескольких врагов с одинаковым Восп.). Успех означает, что проекция кажется ему настоящей (но если он знает, что это - голопроекция, он просто будет впечатлён!).

Чтобы сделать голопроекцию настолько страшной, что она вызовет Бросок Страха, бросьте по Быстрому Состязанию Изобразительного Искусства (Голопроекция) с более высоким из ИН и Восприятия каждой жертвы. Чтобы кто-то поверил в проекцию своего знакомого, бросьте меньшее из навыков Артистизма, Использования Электроники (Медиа), или Изобразительного Искусства (Голопроекция), против большего из ИН или Восприятия цели.

Бросайте новое Быстрое Состязание, когда кто-то обманутый внезапно меняет то, как он взаимодействует с проекцией; например, он атакует голографического монстра, или проваливается сквозь стул, которого нет. Если он выиграл или ничья, оператор не смог сымитировать правдоподобный ответ на его действие (например, монстр уклонился, или стул выскользнул) и жертва догадалась.

Модификаторы: жертва получает +4, если кто-то, кто знает о голопроекции её предупредит, или если вы критически провалите Быстрое Состязание против кого-то ещё. Она получает +10, если вы создадите голопроекцию прямо у него на глазах, или если осматривает её чувством, которое вы не может обмануть - чаще всего осязанием. Неуместные проекции дают ещё от +1 до +10, а правдоподобные (например, вы вытаскиваете голографический пистолет) дают от -1 до -5.

Трудно анимировать убедительное подобие голографического человека для прямого и личного общения, такого как дуэль или разговор. Множество поддельных людей - всё более роботообразное и всё слабее реагирует; любой, кто бросает Быстрое Состязание, чтобы заметить проекцию, получает +4 за каждый образ сверх первого.Голографические проекции закрывают обзор, но в остальном бесплотны. Они светятся в темноте; примените штраф в -1 на броски на то, чтобы обмануть или ещё как-то отвлечь кого-то за каждые -1 штрафа за темноту (исключение - если объект и должен светиться в темноте).

Когда изображения созданы, пользователь может отдать управление ИИ программы. Такие

голопроекции могут реагировать простым образом, но не могут меняться или отвечать на действия других, если пользователь не концентрируется. В частности, иллюзорные люди не могут вести беседу.

Интерактивная голопроекция требует компьютера, на котором запущена программа Сложностью 6, и интерфейса для контроля голопроектора. Наложите на навык штраф в -6 при попытках контролировать

интерактивную голопроекцию через что угодно, кроме нейроинтерфейса! КЛ4.

Виртуальная Реальность (ВР)

Устройство виртуальной реальности имитирует ощущения органов чувств в компьютерной среде, и передаёт их пользователю. Виртуальную реальность можно использовать для общения, собраний, развлечений и игр, секса, образовательных и обучающих моделей, искусства, рекламы, покупок, заседаний суда, и как продвинутый интерфейс для управления чем-то.

Самый простой вид виртуальной реальности - визуальная. Пользователь одевает очки или шлем, которые блокируют реальный мир и заменяют его созданным компьютером окружением. ВР-дисплеи - популярный способ получать сенсорную информацию из компьютерных игр или симуляций, от научных и других сенсоров, и от сенсоров и инструментов на машинах или роботах. Большинство дронов с дистанционным управлением используют какую-то форму ВР-дисплея как часть своей системы управления.

ВР часто служит символьным интерфейсом между пользователем и рычагами управления или инструментами, "накладываясь" на обычную реальность. Это дополненная реальность. Например, оператор компьютера может использовать устройство ВР и обойтись без физической клавиатуры. Пользователь надевает очки и перчатки, подключенные к компьютеру, и они создают виртуальное изображение клавиатуры перед ним. Пользователь шевелит руками, как будто печатает, перчатки чувствуют движения пальцев, и компьютер генерирует нажатия клавиш. Ответная реакция может дать пользователю ощущение печатания. Тот же принцип можно применить для контроля других электронных систем.

Многопользовательская ВР

Виртуальная реальность также разрешает взаимодействие на расстоянии. Если у компьютера есть устройство ВР, он может взаимодействовать с людьми и предметами в виртуальной среде, как будто они настоящие. На ТУ9+, телефонные разговоры и общение лицом к лицу могут уступить место встречам в общих виртуальных реальностях.

Когда кто-то входит в такую ВР-среду, его внешность будет зависеть от природы программы среды и его собственной программы-интерфейса. На сервере обычно есть библиотека аватаров, из которых пользователь может выбрать, если он ещё не создал собственный.

Большинство многопользовательских ВР-сред напоминают сгенерированную на компьютере версию реальности. Люди могут в них ходить, и взаимодействовать с другими обитателями, как будто они в реальном мире. Может быть сложно отличить других пользователей ВР от компьютерных программ.

Всё лишь настолько реально, насколько это обеспечивают программа и аппаратное обеспечение. Аватары могут быть бесплотны, или работать как будто твёрдые. Многие среды сделаны так, что их физика отражает реальный мир, но в других - другие законы физики, где все невесомы, или у людей есть "магические" способности, или вода твёрдая, или ещё всё что угодно.
В зависимости от уровня доступа, который даёт оператор этой системы, у некоторых пользователей может быть возможность делать то, что другие не могут, или даже контролировать ВР-программу изнутри. Внутри большой симуляции, разные места могут иметь разные правила.

Могут предоставляться как частные ВР-пространства, так и открытые публике площадки, такие как виртуальные парки, бары, магазины или улицы. Виртуальные магазины могут продавать реальные товары и услуги. Они могут включать в себя симуляции, которые позволяют пользователю попробовать эти товары - поводить виртуальную машину или примерить виртуальную одежду.

(качество на риск покупателя: то, что хорошо выглядит в ВР не обязательно настолько же хорошо в реальности). Если товары - программные, их можно доставить мгновенно; если материальные - их доставит курьер. На высоких ТУ, заказ на покупку может передавать приказ произвести товар местному фабрикатору или нанофаку.

Скорость передвижения в виртуальной реальности может быть ограничена пешеходной, но некоторым пользователям могут дать способность телепортироваться, летать, и так далее, или садиться на виртуальный личный или общественный транспорт.

Многие провайдеры позволяют подписчикам создавать и арендовать собственные, настроенные для себя места, либо на общественных площадках, либо в частных зонах. Корпорации могут иметь виртуальные офисы. Частным лицам следует быть осторожными при использовании ВР для конфиденциальных встреч - оператор системы может разработать программу, которая будет следить или записывать события в "частных" пространствах.

Доступ к большим "общественным" ВР-средам может быть бесплатный (возможно, спонсируется корпорациями, или считается эквивалентом общественных парков). Другие виртуальные места могут быть платными, от 1$ в месяц до 1$ в минуту, хотя последнее - вероятно только для продвинутых игр или частных клубов. Цена может зависеть от того, насколько загружена пропускная способность связи.

Как пользователь соединяется с виртуальной реальностью - зависит от его устройства ВР. Все устройства ВР надо подключать к компьютеру, на котором запущена программа ВР.

ВР-перчатки (ТУ9)

Простая пара перчаток, используемых в сочетании с HUD (стр. 24), позволяет пользователю манипулировать виртуальными предметами с помощью перчаток. Для использования нужен компьютер со Сложностью хотя бы 2. 20$, 0.3ф (плюс HUD). КЛ4. ВР-перчатки могут быть встроены в любую личную броню или другие перчатки.

Базовый ВР-костюм (ТУ9)

У пользователя есть ВР-перчатки, плюс маленькие "маркеры", укреплённые в разных точках по всему телу. Он может двигаться в виртуальной реальности, и иметь там "тело", но полные тактильные ощущения испытывает только от рук. Чтобы одеть или снять костюм надо 10 секунд, и он требует компьютера со Сложностью 3+. Его можно носить вместе с любой бронёй или одеждой. 200$, 1ф. КЛ4.

Базовая нейро-ВР (ТУ9): Обладатель прямого нейроинтерфейса (стр. 48-49) может не использовать костюм, а просто запустить эквивалент базовой ВР через программу Сложности 4. Стандартная цена программы. КЛ4.

Полный ВР-костюм (ТУ9)

Состоит из герметичного шлема, перчаток, и оборудованного сенсорами обтягивающего комбинезона. Шлем блокируют реальный мир, создавая 3-д изображения, звуки и запахи. В комбинезоне и перчатках размещаются сенсоры обратной связи и устройства для давления. Костюм позволяет пользователю двигаться в виртуальной реальности и манипулировать предметами, как будто они настоящие (с учётом

ограничений программы). Костюм чувствует движения владельца и даёт тактильную обратную связь (включая сексуальные стимулы, если эта особенность включена), хотя и не достаточно сильную, чтобы причинить настоящий вред. Требуется минута, чтобы его надеть, и 30 секунд, чтобы снять. Требуется компьютер Сложности 5+. 2000$, 5ф. КЛ4.

Полная ВР через нейроинтерфейс (ТУ9): Имея прямой нейроинтерфейс (сс. 48-49), можно обходиться без костюма и запускать полную ВР как программу со Сложностью 5. Цена — стандартная для соответствующего ПО. КЛ4.

Совершенная ВР (ТУ9)

Доступно только как компьютерная программа с подключением через прямой нейроинтерфейс (сс. 48-49). Дает те же эффекты, что и полный ВР-костюм, с той разницей, что задействованы все чувства пользователя. Ограничения задаются только тем, какой уровень безопасности запрограммирован в системе.

Если защитные блокировки включены, пользователь может почувствовать дискомфорт или дезориентацию, но не боль. Если же они выключены, человек в совершенной ВР может чувствовать реальную боль. В результате ранения, смерти или пыток в ВР он не получит физических травм, но может заработать психологические. Лучше всего отражать это в игре проверками страха.

Некоторые системы совершенной ВР имеют протоколы «уровня согласия», ограничивающие количество «реальности» (в отношении дискомфорта или боли), на которое соглашается пользователь. Другая стандартная функция — «стоп-слово». Когда пользователь произносит специальное кодовое слово, он незамедлительно отключается от ВР. Эти функции могут быть отключены в результате диверсии или попустительства оператора системы. Совершенная ВР это программа со Сложностью 6. Цена — стандартная для ПО. КЛ4.

Диспетчер ВР (ТУ9)

Эта программа управляет взаимодействием нескольких пользователей внутри общей виртуальной реальности. Диспетчер должен быть запущен на компьютере, обрабатывающем виртуальную реальность. Один диспетчер поддерживает около 10 пользователей. Для увеличения этого числа нужно соответственно увеличить количество диспетчеров. Диспетчер может давать каждому пользователю разную степень контроля над видом персонажей или пространства виртуального мира. Сложность и стоимость программы-диспетчера зависит от максимальной сложности ВР-интерфейса, который он может поддерживать:

Сложность 4: Поддерживает ВР-перчатки или базовую ВР. Сложность 5: Поддерживает ВР вплоть до полной. Сложность 6: Поддерживает ВР вплоть до совершенной.

Уровень «реальности», ощущаемый пользователями, определяется низшим из уровней интерфейса и диспетчера. Подключившись к диспетчеру Сложности 4 через люксовую аппаратуру,

все равно будешь чувствовать все так же, как и на базовой — программа просто не умеет работать с полными возможностями аппаратного обеспечения. С другой стороны, тот, кто подключился с базовой аппаратуры к совершенной симуляции со Сложностью 6, не сможет воспринимать все ее детали.

База данных виртуальной среды (ТУ9)

Здесь хранится виртуальная среда, к которой обращается ВР-менеджер. Пользователи интерактивных сетей могут также хранить собственные базы данных (например, личные аватары персонажей) на своих системах, которые потом загружаются в ВР-менеджер.

Требования к памяти сильно зависят от количества разных объектов, записанных в ней, и их уровня детализации. Лес из одинаковых деревьев намного меньше, чем маленькая комната, в которой лежит сотня разных безделушек. Типичные размеры баз данных:

Содержимое База данных

Виртуальный персонаж 0,001 ТБ

Виртуальная комната 0,001 ТБ

Виртуальный дом или парк 0,01 ТБ

Виртуальный особняк или дикая природа 0,1 ТБ

Виртуальная улица или торговый комплекс 1 ТБ

Виртуальный район 10 ТБ

Виртуальный городок 100 ТБ

Виртуальный город 1000 ТБ

Виртуальное маленькое государство 10 000 ТБ

Виртуальное больше государство 100 000 ТБ

Виртуальная планета 1 000 000 ТБ

Виртуальное межпланетное государство 10 000 000 ТБ

Виртуальное межзвёздное государство 100 000 000 ТБ

Виртуальная галактическая империя 1 000 000 000 ТБ

Виртуальная природа, улицы, магазины, города и миры включают имитации животных или людей вдобавок к живым пользователям, но они не "живы" по-настоящему, пока кто-то ещё их не встретит. Большие участки местности могут также включать "стандартные декорации", чтобы заполнить фон. В виртуальном городе может быть всего лишь несколько тысяч конкретных внутренностей зданий, а другие комнаты собираются "монтажными" программами, когда кто-то их посещает.

Разделите требуемое пространство базы данных на 10 для "мультяшных" изображений; умножьте на 10 для "реалистичных" изображений, где меньше стандартных деталей. "Реалистичные" изображения, наблюдаемые через полную или совершенную ВР почти неотличимы от реальности.

Готовые персонажи и сеттинги: на ТУ9, цены примерно 1000$ за ТБ за серийные реальности и стандартные аватары персонажей. Эти цены уменьшаются в 1000 раз за каждый ТУ сверх ТУ9; однако сделанные по индивидуальному заказу декорации и персонажи могут стоить в 10 раз больше, чем стандартные. Многие управляющие систем предпочитают программировать собственных персонажей и декорации.

Личные реальности

Некоторые коммерческие компьютерные сети позволяют пользователям создавать (или арендовать) частные ВР в сети, к которым доступ только у них. Цену за терабайт в месяц смотрите в разделе "Планетарная Сеть" (стр. 49).

Программы, которые делает возможными виртуальная реальность

Многие компьютерные программы поддерживают ВР-интерфейс, включая ремонтные программы и игры. См. Дополненная Реальность (стр. 56-57).

Интерактивная совершенная ВР: Игросон (ТУ9)

Это - интерактивные совершенно-ВРные игры и симуляции. Пользователь подключается, и погружается в сеттинг и жанр на свой вкус. Внезапно он Полковник Орион Имперских Десантников, ведущий наступление в боевых скафандрах, или самый богатый человек в мире, или английская аристократка, захваченная пиратами в Карибском море... и он может управлять действием.

Самые популярные виды таких игр - остросюжетные приключения, романтика, порнографические похождения, и "горатио" (драмы, где персонаж восходит из скромной начальной точки до огромного богатства, и наслаждается плодами своих трудов). У некоторых историй заранее заданная длительность - обычно 10 минут реального времени - но каждая минута реального мира кажется десятью. Более сложные варианты содержат истории, которые могут длиться часами реального времени. Игроки участвуют сессиями по 20-30 минут, продолжая с того места, где остановились.

Игросны можно использовать для обучения и тренировок, или для репетиции миссий или операций. Они допускают очень разную степень интерактивности с пользователем, в зависимости от совершенства программы и встоенного или управляющего ИИ. Возможно, игросны - один из самых сложных видов ультра-технологических программ.

Реализм игроснов сильно варьируется; большинство делают скидку на то, чтобы игры были более зрелищные, захватывающие и полные действия. В зависимости от доступности необходимых компьютерных систем и прямых нейроинтерфейсов, у людей могут быть собственные игросны, они могут посещать игровые клубы, или играть в них по сети.

Игра в игросны может вызвать пристрастие. Используйте правила нехимических пристрастий (стр. Б122): пристрастие к игроснам обычно дешёвое, легальное и выводит из строя [-10]. (пристрастившиеся к игроснам также могут иметь Заблуждение, что одна или более из их игр - настоящий мир, а "реальность" - игра, или что персонаж из игры - настоящий.) Пристрастие может быть особенно серьёзным, если игросон запускается на встроенном компьютере.

На ТУ10, прямые нейроинтефейсы относитеьно недороги, и даже у дешёвых компьютеров есть достаточно вычислительной мощности, чтобы запускать игросны. Большое количество информационных и обучающих программ использует интерактивные приёмы, как в игроснах. Поскольку кто угодно может подключить игросон в свой домашний компьютер, пристрастие к игроснам может стать серьёзной социальной проблемой.

Отдельные игросны обычно программы Сложности 6+, но из-за широкого распространения, коммерческие игры обычно имеют одну десятую обычной цены. Специализированные корпоративные, правительственные или военные тренировочные симуляторы будут иметь полную цену. Некоторые высококачественные программы могут иметь Сложность 7+, и быть соответственно дороже. Большинство игроснов имеют КЛ4.

Дополненная реальность

Эта система накладывает информацию на восприятие пользователем настоящего мира. Для неё нужен видео-дисплей, подключённый к электронной камере или другому датчику изображения, и подключенный с сети носимый или встроенный компьютер.

Система дополненной реальности распознаёт предметы (включая лица) и ситуации, и выдаёт полезный поток подходящей по контексту информации, часто как звуковые сообщения или текст в поле зрения пользователя.

Железо

Дополненная реальность обычно представляется видео-очками (стр. 60) или компьютерным имплантом (стр. 215-216). HUD (стр. 24) и камера (стр. 51) также достаточное снаряжение; одно, другое или оба сразу могут быть частью шлема. Киборг с бионическими глазами и компьютерным имплантом, на котором запущена программа оптического распознавания и программы баз данных может держать всё у себя в голове. Электронные разумы могут использовать дополненную реальность без особого интерфейса: это мир, в котором они живут.

Расширение памяти (ТУ9)

База данных лиц - распространённая программа ДР. Она использует записанные или доступные в сети базы данных, от распространённых (такие как знаменитости) до специфичных для конкретной работы (база данных разыскиваемых преступников у полицейского). У большинства людей скапливаются личные базы данных людей, с которыми они встречаются или ожидают встретиться, коллег и так далее.

Если носимая камера пользователя (или глаза, если он использует глазной имплант) замечает кого-то, чьё лицо в базе данных, программа автоматически отобразит имя и краткий идентификатор этого человека. Программе можно сказать игнорировать родственников и других постоянных спутников. Подобные программы и базы данных для памяти можно достать для других задач, таких как распознавание предметов искусства, диких растений и животных, и транспорта.

Например, компьютер охотника за головами может быть подключен к базе данных "самых разыскиваемых на Земле". Если он увидит кого-то из этого списка, компьютер его сравнит и сразу же перешлёт охотнику дело, которое появится у него перед глазами. А потом может навестись на оружие его цели, и загрузить его характеристики.

Расширение памяти может использоваться для программ интеллектуального анализа данных (data mining), которые постоянно ищут по частным или общественным сетям, разыскивая контент имеющий отношение к текущей ситуации пользователя, а потом представляющих эту информацию по мере надобности. Например, если пользователь встречает человека, которого нет в его стандартной базе данных, фотография и личность этого человека, очень вероятно, есть в сети.

Обработка видео и других чувств (ТУ9)

Дополненная реальность может электронно обрабатывать то, что видит пользователь, улучшая его зрение. Например, усиление краёв в изображении помогает распознавать лица. Она также может заменять то, что видит и слышит пользователь, погружая его в виртуальную реальность (см. ниже).

Улучшение зрения (ТУ9)

Даёт +1 к броскам Зрения. Сложность 4, 1000$, КЛ4.

Косметический фильтр (ТУ9)

Распространённая программа дополненной реальности, которая контролирует аудио-визуальный канал системы связи. Когда она активирована, передатчик принимает изображение пользователя как обычно, а потом пропускает через фильтр запрограммированного "идеала" красоты, прежде чем передавать его получателю. Пользователь всё ещё выглядит похожим на себя, но программа подтягивает обвисшие щёки, стирает "гусиные лапки" и морщины, и убирает или уменьшает дефекты кожи. Внешность пользователя по видеосвязи повышается на один уровень, но не может стать выше Очень Красивой. Любое улучшение сверх Привлекательного накладывает модификатор "типовая красота". Косметические фильтры, предназначенные для одного вида, часто дают очень странные результаты для другого вида! косметический фильтр имеет Сложность 4, 400$. КЛ4.

Видео-маска (ТУ9)

Работает как косметический фильтр (выше), только она может менять внешность и голос пользователя. Пользователь может напоминать другого человека, или принять личность, созданную программой. Сложность 5, 800$. КЛ4.

Умная диагностика

Многие ТУ9+ предметы включают в себя встроенные сенсоры, которые следят за их собственным состоянием. Это может быть пакет с молоком, который проверяет, не испортилось ли молоко, или точная машина, измеряющая микронапряжения в своих составных частях. Информация от этих сенсоров может постоянно передаваться в местные (или планетарные) сети, и может быть получена просто при взгляде на предмет.

Виртуальные учителя (ТУ9)

Эти системы упрощают такие задачи как ремонт двигателя машины или строительство сборного дома. В механизме могут быть десятки (или тысячи) разных частей, помеченных микрокоммуникаторами(стр. 43) и сенсорами местоположения. Встроенные базы данных знают, куда какую часть втыкать, и программы виртуального обучения могут отслеживать и части и собственные движения рук пользователя, помогая собирать, разбирать, готовить и обслуживать.

Например, когда ремонтник (человек или машина) подходит к сломанному устройству, компоненты устройства передают диагностическую и позиционную информацию компьютеру техника. Компьютер потом даёт пошаговые инструкции технику. Поскольку все части и инструменты помечены, часто с дополнительными сенсорами, которые следят за такими вещами как

механическое напряжения, электрический ток и так далее, "виртуальное руководство по ремонту" специально для данного объекта может предупредить техника, что он разбирает или собирает предмет неправильно, или если есть внутренние неисправности.

Ту же технологию можно применить к другим задачам, которые требуют рутинной работы руками. Каждый виджет, кирпич, труба или модуль содержит чип или сенсор, который знает, куда ему нужно попасть и поставлен ли он правильно. Дополненная реальность позволила возродиться неквалифицированному труду, потому что эти технологии позволяют необученным людям делать сложную работу.

Виртуальный учитель (ТУ9)

Эта программа дополненной реальности учит пользователя конкретной задаче, такой как сбор электроники или ремонт двигателя машины. У пользователя эффективный навык 12. Сложность 3, если задача обычно использует Лёгкий навык, Сложность 4, если более сложный навык или несколько навыков вместе (например, строительство жилого дома). Любые необходимые части нужно покупать как наборы-инструкторы (стр. 81). Нормальная цена. КЛ4.

Невидимые друзья

В компьютерах могут жить электронные разумы. Если они там живут, может быть популярно, что компьютер проявляется в дополненной реальности как виртуальный спутник, который стоит или сидит в нескольких футах от владельца. "Невидимый друг" может быть в самом деле видимым только для пользователя, или изображение может передаваться любому, кто находится в той же сети, и кто поидее должен видеть этого друга.

Сенси

Сенси - записи или передачи чувственного опыта другого человека. Это сенсорная телепатия, передаваемая через совершенную виртуальную реальность (стр. 54). Пользователи используют прямые нейроинтерфейсы (стр. 48-49) и испытывают полный чувственный ввод, как будто они сами были там.

Передача или запись сенси требует специализированного устройства, которое принимает чувственный опыт субъекта. Если она записана, сенси может быть проиграна кем угодно с прямым нейроинтерфейсом; они увидят и почувствуют всё, что видел и чувствовал оригинальный субъект.

Сенси не обязательно делать с людей. Запись с нечеловека позволяет пользователю "стать" котом, птичкой или инопланетянином. (В коммерческих сенси очень простых существ, таких как бабочки или червяки обычно добавляют более понятные ощущения виртуальной реальности поверх простых ощущений настоящего существа).

Сенси работают в реальном времени. То есть, одна секунда в сенси - это одна секунда в реальном мире. В некоторых отредактированных сенси-программах есть несколько точек обзора, чтобы можно было посмотреть на шоу или историю с перспективы более чем одного персонажа в них. Большинство таких программ ограничивают пользователя выбором между мужчиной и женщиной в главных ролях.

Применение сенси

Сенси могут быть новой формой развлечений (см. ниже). Но они также полезны для наблюдения и контроля. Хотя они и не могут читать мысли, встроенное записывающее сенси устройство может следить за тем, что человек видит, чувствует, чует и так далее - см. Брейнтап (стр. 215). Те, кто хотят строго контролировать подчинённых, детей, заключённых, рабов - или даже целые народы - могут требовать использования сенси.

Массовая информация на сенси

Сенси могут потягаться с совершенной ВР за место формата будущего, потому что они добавляют реализм - чувствуешь то, что кто-то в самом деле чувствовал. Это может сделать их популярными в новостях и различных "реалити"-шоу. Обычные люди также могут распространять то, что

пережили, примерно как блоггеры пишут о своей жизни в интернете.

Коммерческих сенси может быть много разных вариантов. Порнография, драма, путешествия и спорт - всё это очень популярно. Самые популярные программы дают пользователю позагорать, поесть экзотической еды, нырять с аквалангом, кататься на лыжах, прыгать с парашютом, повисеть в невесомости, и так далее.

Многие сенси редактируются, чтобы убрать любые неприятные ощущения, которые может испытывать персонаж-точка обзора, такие как солнечные ожоги, боль, голод или холод. Однако, в сенси на чёрном рынке могут быть ранения, болезненная смерть, изнасилования и пытки. Они находят покупателей среди пресытившихся мазохистов или как устройства пыток. Обычно они нелегальны, потому что человек, делавший сенси, пострадал или умер. (насилие против других актёров в сенси можно сымитировать, но то, что испытывает персонаж-точка зрения должно быть настоящим). Такое сенси может вызвать у пользователя Бросок Страха или несколько, со штрафами, определяемыми Мастером.

Звёзды сенси

Любой, у кого есть сенсорная линия связи, может передать сенси, но у некоторых людей есть талант записывать удовлетворяющий чувственный опыт. Эти личности становятся хорошими "звёздами сенси". Высокие атрибуты ЗД и Острые Чувства - ценные черты для этого.

Почувствовать сенси

Сенси ощущается с текущей или записанной передачи чувственного опыта другого лица. Кто-то, кто подключается с сенси, чувствует всю сенсорную информацию исходного субъекта: видит через его глаза, слышит его ушами, разделяет с ним тактильные ощущения и так далее.

Есть два способа чувствовать сенси:

В режиме погружения, пользователь не может использовать собственные чувства и погружён в передачу. Если в передаче есть боль или физические неприятности, пользователь тоже чувствует боль и страдает от шока, но повреждений не получает. Мастер должен потребовать Броски Страха, если в опыте есть страшные события, сильные ранения, пытки или смерть. Поскольку собственные чувства пользователя погружены, и он может пропустить почти всё, что не сломало гарнитуру или проигрыватель, распространённая мера предосторожности - запрограммировать компьютер, чтобы он выключал сенси в случае срабатывания противопожарной или противовзломной сигнализации!

В поверхностном режиме, получатель испытывает передаваемые чувственные ощущения, но они приглушены. Получатель всё ещё может действовать, но он будет отключён. Это даёт -3 к другим действиям, если задача не из тех, которые выиграют от глубокого знания того, что чувствует субъект; например, попыток его допросить или соблазнить. Пользователь страдает только от половины штрафов за шок, и совершает любые необходимые броски ЗД, Воли или Страха с бонусом в +4. Большинство ощущений от коммерческих сенсорных интерфейсов передаются в поверхностном режиме.

Чтобы испытывать сенси в реальном времени в режиме погружения нужна скорость передачи хотя бы один гигабайт в секунду; в поверхностном режиме - хотя бы 0.1 гигабайт в секунду. Это обычно значит, что нужно "подключиться", чтобы почувствовать сенси

Снаряжение для сенси

Создание или чувстование сенси требует нейроинтерфейса (стр. 48-49) и подходящих программ.

Сенси-проигрыватель (ТУ9): Эта программа позволяет чувствовать сенси. Нужно использовать прямой нейроинтерфейс (стр. 48-49), чтобы соединить свой мозг с компьютером, на котором запущена эта программа. После чего можно подключиться к записанным сенси на своём компьютере или передаваемым в прямом эфире по сетям или через коммуникатор. Сложность 6, стандартная цена программы. КЛ4.

Сенси-передатчик (ТУ9): эта программа позволяет записывать или передавать свой чувственный

опыт как сенси. Для работы нужен прямой нейроинтерфейс (стр. 48-49), который связан с компьютером, на котором запущена эта программа. Информацию передают на записывающее устройство, или она передаётся с помощью коммуникатора или сетевого соединения. Сложность 7, стандартная цена программы. КЛ4.

Брейнтапы (ТУ9): Эти специализированные кибернетические импланты только записывают и передают сенси; см. раздел "Брейнтап" (стр. 215).

Всё, у чего есть электронный разум - ИИ и эмуляции разума - могут записывать свой опыт безо всяких сенси-проигрывателей, потому что они и так всё чувствуют в электронном виде.

Типичная сенси-программа занимает примерно 100 ГБ/час, и записывается на стандартные цифровые носители. Цена примерно 10$ за массово производимые развлекательные сенси, но может быть заметно больше в случае специализированных, например обучающих. Стоимость аренды сенси примерно 20% стоимости их покупки.

Сенси-редактор (ТУ9)

Это программный пакет, который тот, кто может проигрывать сенси (железо для сенси см. выше) может использовать для редактирования "сырых" сенсорных записей. Пользователь может стирать части записанных сенси, сжимать время быстрыми прыжками, затуханиями или переходами, ослаблять чувства, или соединять несколько записей вместе. Его также можно использовать для анализа сенси-записи, чтобы понять, "сырая" она или редактированная, какое оборудование использовалось, и так далее.

Сенси-редакторы необходимы, чтобы делать сенси коммерческого качества из "сырых" записей. Например, если сенси-суперзвезда Селена Усаги записывает свой свежайший сим о путешествиях "Красавица в Бали", и час прогуливается по залитому луной берегу, прежде чем поплавать голой в тёплом тропическом океане со своим партнёром, редактор может сжать это в самые возбуждающие 10 минут. Качество редактирования сенси имеет не меньшее значение, чем сам опыт, который создал это сенси; плохо отредактированное сенси может вызывать дизориентацию и быть неприятным! Навык Использование Электроники (Медиа) используется для работы с сенси-редактором. Программа Сложности 6; 5000$. КЛ4.

Масс-медиа

Масс медиа предназначены для того, чтобы достичь широкой аудитории. Вероятно, старые формы, такие как печатный текст, телевидение, музыкальные записи, и онлайновый текст с графикой останутся популярными. Достижения компьютерных технологиях и технологиях записи и хранения информации сделают перевод между разными формами проще - книги можно быстро отсканировать, текст можно перевести в речь или наоборот, и так далее.

В число важных новых форм могут войти:

Дополненная реальность (стр. 56-57): традиционный текст, видео, аудио и другие виды информации можно доставлять в любое время, накладывая их на обычную жизнь.

Совершенная ВР (стр. 54) и Сенси (выше): полностью интерактивный чувственный опыт предлагает высокие степени реализма и эмоций, и открывает новые границы для спецэффектов. Их основные ограничения - высокие требования к пропускной способности (которые делают лазер или кабель наиболее практичными системами доставки), и что им нужны дорогие и инвазивные нейроинтерфейсы. Они могут также быть слишком вызывающими зависимость или дезориентирующими, хотя поколение, которое выросло на них - вполне может и не иметь никаких проблем!

Медиа-стены (стр. 51-52): дешёвые аудио-видео стены могут оживить технологию биллбордов или (с распыляемыми или рисуемыми экранами) породить видео-граффити.

Голографические проекции (стр. 52-53): используя супер-голопроекторы (стр. 52), огромные изображения могут возвышаться над целыми микрорайонами.

В зависимости от общества, масс-медиа могут быть в основном представлены частными лицами (как современный интернет), медиа-корпорациями, преступниками или правительствами. В тоталитарных обществах, некоторые или даже все формы масс-медиа могут контролироваться государством. Деспотичное правительство может использовать сенси и дополненную реальность, чтобы контролировать не только то, что вы читаете или смотрите, а всё ваше чувственное окружение.

Учебно-методические материалы

Виртуальная реальность (стр. 53-55), дополненная реальность (стр. 56-57) и сенси (стр. 57-58) - отличные средства обучения. вдобавок, существует различное специализированное учебное оборудование.

ИИ-учителя (ТУ9)

Возможно, самое большое достижение в образовании - использование ИИ-программ (стр. 25) в качестве учителей для детей и взрослых. ИИ-учителя могут учить пользователя ментальным навыкам, языкам и изучаемым ментальным преимуществам. А используя полную или совершенную ВР, они могут учить пользователя любому навыку.

ИИ без свободной воли менее полезен, чем человек-учитель: скорость обучения равна половине нормальной (всё равно, что учиться самому). ИИ со свободной волей равен учителю-человеку.

ИИ-учителям нужен навык Обучение, и черта или навык, которые будет изучать пользователь. Цену умелой программы ИИ см. в разделе Покупка Машин (стр. 29).

ИИ-учитель также может быть личным помощником и спутником ребёнка. Вольный ИИ может даже учиться и расти вместе с ребёнком, развиваясь в уме и как личность по мере того, как ребёнок взрослеет. Он может стать долговременным партнёром - виртуальным родителем, братом/сестрой или любовником.

Тренировочные роботы (ТУ9)

Роботы могут быть учебным оборудованием во всём, от спорта до боевой подготовки до медицины. На ТУ9, они дают больше реализма, чем виртуальная реальность, и особенно полезны в опасных ситуациях - например, как противники при обучении стрельбе настоящими патронами, или как жертвы, на которых могут практиковать свои навыки команды спасателей.

Может быть обычным использовать разумных роботов для работы с маленькими детьми; робот-домашняя зверушка или игрушка может быть одновременно его ИИ-учителем (выше), сиделкой, партнёром по играм и телохранителем. По мере взросления ребёнка, одну и ту же программу можно переносить в роботов, подходящих подростку или взрослому. Меняющий форму наноморф (стр. 111) может даже физически меняться вместе с ребёнком.

Виртуальное образование (ТУ9)

Виртуальная реальность позволяет пользователю изучать основанные на ИН навыки или языки с находящимся далеко учителем, как будто он там присутствует. Если у пользователя есть доступ к Базовому ВР-оборудованию или лучше, можно также учить основанные на ЛВ навыки. Основанные на ЗД навыки требуют совершенной ВР.

Сонный учитель (ТУ10)

Это продвинутая форма виртуальной реальности. Она превращает сон пользователя в обучающую среду с помощью прямого нейроинтерфейса; она иногда известна как "сонный сенсей". Пользователь засыпает (или ему вводят снотворное) будучи подключённым по прямому нейроинтерфейсу (стр. 48-49) к компьютеру, на котором запущена программа сонного учителя. Когда он спит, программа подключается к его снам, чтобы создать там реалистичные симуляции, которые укрепляют рутинные аспекты навыка и учат новым ситуациям. Сонный учитель взаимодействует со спящим разумом пользователя, создавая новые сценарии, которые интересны и важны именно ему.

Сонные учителя позволяют пользователю Интенсивную Тренировку (стр. Б293) во сне в любом основанном на ИН навыке или языке. Изучение основанных на ЛВ или ЗД навыков не настолько эффективно - хотя они и в самом деле "программируют" нервную систему, скорость обучения такая же, как в Образовании (стр. Б293), поскольку эффективное совершенствование в этих навыках требует развития мускульной памяти.

Подобно совершенной ВР и сенси, сонные учителя требуют, чтобы у пользователя был нейроинтерфейс, подключенный к компьютеру, на котором запущена соответствующая программа. Нужна отдельная программа для каждого навыка или недостатка. Программы имеют Сложность 6 для Лёгких навыков, 7 для Средних, 8 для Трудных, и 9 для Очень Трудных. Программы модификации поведения имеют Сложность 7 для недостатков на -1 очко, Сложность 8 от -2 до -10 очков, и Сложность 9 для всех остальных. Используйте стандартные стоимости программ. Большинство программ сонного учителя будут КЛ4. Программы модификации поведения и программы, которые учат военным или шпионским навыкам - КЛ3 или ниже.

Нано-наум (ТУ12)

Иньекции наномашин, которые перестраивают структуру мозга, чтобы дать знания. Наум бывает многих вариантов, каждый соответсвует конкретному основанному на ИН навыку или технике, или языку. Каждая "доза" даёт пользователю одно очко в конкретном навыке или технике, Знакомстве с культурой, или к пониманию языка на уровне Ломаный или Акцент. Работает, только если у персонажа ноль или одно очко в черте; на персонажа с двумя или более очками не действует. Требуется день (на ТУ12) или час (на ТУ12^) прежде чем подействует.

Несколько доз одного и того же или разного навыка не следует принимать, пока предыдущие не усвоятся; если это всё-таки сделать, бросьте ИН, иначе будете страдать от Призрачных Голосов [-5] (стр. Б125) количество дней, равное величине провала, а в случае критического провала - всю оставшуюся жизнь. Это также не даёт дальше использовать наум, пока проблема не пройдёт (если вообще пройдёт). 30 000$/доза. КЛ3.

Сенсоры и научное оборудование

Эта секция рассматривает научное оборудование и устройства, которые расширяют диапазон человеческого восприятия.

Пассивные оптические сенсоры

Эти системы работают как обычное зрение, но расширяют возможности человеческого зрения. В них входят усиливающие свет, инфракрасные, ультрафиолетовые и гиперспектральные сенсоры.

Пассивные сенсоры часто включают в себя уровни телескопического увеличения. Каждое удвоение увеличения позволяет пользователю игнорировать -1 в штрафах на расстояние при бросках Зрения при использовании сенсора. Пользователь может также "дать крупный план" на конкретную цель, сделав манёвр Прицеливания. Это удваивает преимущество против этой цели (полезно для более точного опознавания) но устраняет бонус на обнаружение других целей.

Во все пассивные сенсоры встроена цифровая камера (стр. 51-52). Все эти сенсоры дают защиту от бликов (стр. 171) и СП 2 глазам.

Конфигурации пассивных визуальных сенсоров

Ультра-технологичные пассивные визуальные сенсоры бывают стандартных моделей:

Бинокль: Держится в руках. Ограничивает зрение пользователя углом в 120° спереди (см. Нет периферийного зрения, стр. Б151) и требует для использования свободной руки и манёвров Прицеливания. В бинокли встроен HUD (стр. 24), лазерный дальномер и цифровая камера (стр. 51). Можно использовать его как базовое снаряжение для навыка Фотографии.

Визор (отдельный или встроенный в шлем): Это носимая без рук оптика с широким углом обзора, но меньшим приближением, чем бинокли того же типа. В них также входит HUD (стр. 24) и

цифровая камера (стр. 51), но простое управление даёт последней модификатор -5 (качество) к навыку Фотографии.

Система датчиков изображения или камера наблюдения: система безопасности или установленный на транспорте сенсор. Не поставляется вместе с дисплеем; ей нужен отдельный терминал (стр.23-24) в качестве интерфейса. Ограничивает обзор пользователя передними 120° градусами (см. Нет Периферийного Зрения, стр. Б151), но часто устанавливается на вращающуюся башенку или треножник. Их можно использовать как цифровую камеру с бонусом +1 (качество) к навыку Фотографии.

Видео-очки: Напоминают обычные солнечные очки (дающие СП2 глазам). У них те же возможности, что у визоров, но меньше увеличение. Требуется манёвр Подготовки, чтобы их одеть или снять.

Видео-линзы: Это твёрдые газопроницаемые контактные линзы, в которых находится сложная микроэлектроника и системы автофокусирования. Они могут то же, что и визоры, но у них намного меньше увеличение. Требуется день, чтобы привыкнуть к ношению контактных линз; до тех пор, броски зрения на -1. Требуется шесть секунд, чтобы вынуть или вставить обе линзы; до ТУ11 их нужно вынимать каждую неделю и чистить. Они питаются теплом тела или пьезоэлектричеством.

Эти конфигурации пассивных оптических сенсоров могут использовать ночное зрение, инфразрение и гиперспектральное зрение - см. ниже.

Оптика ночного зрения (ТУ9)

Эти устройства усиливают свет видимого и ближнего инфракрасного диапазона с помощью компьютера. Их эффективность оценивается уровнем Ночного Зрения. Каждый уровень (максимум девять) позволяет пользователю игнорировать -1 штрафов в бою или к зрению за темноту. Однако, они не помогают от штрафа в -10 за полную темноту.

Они бывают типов, описанных в разделе "Конфигурации пассивных визуальных сенсоров" (выше), с разными уровнями телескопического увеличения и ночного зрения.

Электро-оптический бинокль (ТУ9): Ночное Зрение 9, и 64х увеличение. 500$, 0.6ф, 2В/100ч. КЛ4.

Электро-оптическая камера наблюдения (ТУ9): Ночное Зрение 9 и 4х увеличение. 250$, 0.6ф, 2В/100ч. Часто использует внешнее питание. КЛ4.

Линзы ночного зрения (ТУ9): Ночное Зрение 7 и 1х увеличение. 200$, незн. КЛ4.

Очки ночного зрения ("ночные очки") (ТУ9): Ночное Зрение 8, и 2х увеличение. 250$, 0.1ф, А/10ч. КЛ4.

Визор ночного зрения (ТУ9): Ночное Зрение 9, и 4х увеличение. 1000$, 0.3ф, 2В/100ч. КЛ4.

Умножьте телескопическое увеличение на 2 на ТУ10, или на 4 на ТУ11+.

Инфракрасные датчики изображения (ТУ9)

Эта технология известна как "тепловидение", и эквивалентна преимуществу Инфравидение. Эти сенсоры обнаруживают инфракрасный (тепловой) спектр, выделяемый предметами с другой температурой, а потом создают изображение окружающей среды в искусственной расцветке.

ИК-сенсоры позволяют пользователю наблюдать или сражаться без штрафов даже в полной темноте, если цель выделяет тепло (в том числе все живых существ и большинство машин). Эти сенсоры дают +2 ко всем броскам зрения, чтобы заметить такие цели, поскольку их тепло выделяется из фона. Они также могут заметить цели, которые холоднее своего окружения (тут бонуса нет). Инфракрасными сенсорами можно следовать по тепловому следу, когда выслеживаешь: добавьте +3 к броскам Следопыта если следу меньше часа.

Инфракрасные сенсоры не отличают настоящие цвета (что может ограничить возможность

использовать некоторые системы управления), и позволяют пользователю только оценивать общий размер и форму выделяющих тепло предметов. Бросайте на -4, чтобы отличить предметы похожего размера и формы. ГМ также может потребовать бросок Зрения-4, чтобы что-то рассмотреть по отражённому теплу. Сигнальные ракеты, огненные взрывы, инфракрасные лазеры и другие внезапные вспышки тепла могут ослепить датчики изображения, точно так же, как вспышка света может ослепить обычное зрение.

У ИК-сенсоров обычно есть один или более уровней телескопического увеличения. Пользователь может свободно переключаться между обычным зрением и инфразрением.

Описанные ниже инфракрасные сенсоры также имеют дневной оптический канал. Он даёт телескопическое увеличение того же уровня, но не даёт инфразрение. Требуется манёвр Подготовки, чтобы переключаться между режимами.

Они бывают видов, описанных в разделе "конфигурации пассивных оптических сенсоров" (стр. 60), с разными уровнями телескопического увеличения.

Система инфракрасных датчиков изображения (ТУ9): 64х увеличение. $40 000, 50 ф., 2D/12 ч. КЛ3.

Инфракрасный бинокль (ТУ9): 16х увеличение. $2 500, 3 ф., С/10 ч. КЛ4.

Инфракрасная камера наблюдения (ТУ9): 4х увеличение. $250, 0,6 ф., 2В/100 ч. Часто использует внешнее питание. КЛ4.

Инфракрасный визор (ТУ9): 2х увеличение. Встроенная фича шлемов во многих костюмах, но если покупается отдельно - $500, 0,6 ф., В/10 ч. КЛ4.

Инфракрасные видео-очки (ТУ9): 1х увеличение. $500, 0,1 ф., А/10 ч. КЛ4.

Инфракрасные линзы (ТУ10): 1х увеличение. 300$, незн. вес. КЛ4.

Удвойте увеличение на следующем ТУ, или умножьте его на 4 два ТУ спустя. Однако, многие пользователи с большей вероятностью перейдут на гиперспектральное зрение (ниже).

Гиперспектральные датчики изображения (ТУ9)

Эти оптические сенсоры берут изображения в инфракрасном, видимом и ультрафиолетовом спектре, а также изображение с пассивного радара, и собирают из них одно изображение в искусственной расцветке. Соединённое изображение часто открывает детали, которые не видны тем, кто полагается только на одну из этих частот.

Если есть хоть какой-то свет, гиперспектральное изображение даёт почти идеальное ночное зрение без штрафов на зрение или бой. В полной темноте оно работает в точности как инфракрасные сенсоры (выше). Оно также даёт +3 к броскам Зрения, всем броскам Следопыта, и всем броскам с целью обнаружить скрытые улики или предметы Судебной Экспертизой, Наблюдением или Обыском. Эти возможности не складываются с другими пассивными визуальными сенсорами или похожими преимуществами.

Во всех гиперспектральных датчиках изображения есть вышеуказанные возможности, и ещё один или более уровней телескопической оптики. Если гиперспектральное изображение отключено, сенсоры работают как обычные дневные системы.

Гиперспектральный набор датчиков изображения (ТУ9): 32х увеличение. 160 000$, 50ф, 2D/12ч, КЛ3.

Гиперспектральный бинокль (ТУ9): 16х увеличение. 10 000$, 3ф, С/10ч, КЛ4.

Гиперспектральная камера наблюдения (ТУ9): 4х увеличение. 2 000$, 1ф, С/100ч, часто использует внешнее питание. КЛ4.

Гиперспектральный визор (ТУ9): 1х увеличение. Встроенная фича шлемов во многих костюмах, или

можно купить за 2 000$, 0,6ф, В/10ч, КЛ4.

Гиперспектральные видео-очки (ТУ11): 1х увеличение. 1 000$, 0,1ф, А/10ч, КЛ4.

Гиперспектральные линзы (ТУ11): 1х увеличение. 1 200$, незн., КЛ4.

Увеличение удваивается за каждый ТУ после появления.

Пассивные электромагнитные сенсорные матрицы (PESA, ПЭСМ) (ТУ10-12)

Похожи на гиперспектральные датчики изображения, но видят ещё дальше в электромагнитный спектр. Дают Гиперспектральное зрение (Расширенный нижний диапазон), позволяя пользователю "видеть" микроволновое излучение.

Набор ПЭСМ-датчиков (ТУ10): 32х увеличение. 160 000$, 50ф, 2D/12ч. КЛ3.

ПЭСМ бинокль (ТУ10): 16х увеличение. 10 000$, 3ф, С/10ч. КЛ4.

ПЭСМ камера наблюдения (ТУ10): 4х увеличение. 2 000$, 1ф, С/100ч. Часто использует внешнее питание. КЛ4.

ПЭСМ визор (ТУ10): 1х увеличение. Встроен в шлемы многих костюмов, или можно купить за 2 000$, 0,6ф, В/10ч. КЛ4.

ПЭСМ видео-очки (ТУ12): 1х увеличение. 1 000$, 0,1ф, А/10ч. КЛ4.

Ненаправленные пассивные сенсоры

Эти сенсоры всенаправлены, и им не нужна прямая видимость.

Электронный нюхач (ТУ9)

Искусственный нюхач, который регистрирует наличие почти любого запаха, сравнивая его с базой данных. Пользователь должен настроить электронный нюхач на конкретный запах. Когда его так запрограммировали, он позволяет использовать навык Использование Электроники (Сенсоры) для задач, которые обычно потребуют бросков Обоняния. Он может узнавать людей, места и вещи по запаху (если они раньше сканировались, или это распространённые вещи). Он не может ничего обнаружить в герметичной среде, под водой или в вакууме.

У сенсора есть компьютерная база данных запаховых характеристик ("сигнатур"), которые можно быстро сравнить с новыми запахами. Сенсор может записывать новые характеристики, проанализировав запах (см. ниже). Его бонус не складывается с преимуществами "Необычное (разборчивое) обоняние" и "Обостренный вкус и обоняние". Электронный нос даёт +4 на любой бросок Использования Электроники (Сенсоры) на обнаружение целей, +4 к навыку Следопыта, и +8 на анализ или распознавание целей по запаху.

Личный электронный нюхач (ТУ9): Ему нужно 10 секунд, чтобы проанализировать новый запах. Включает встроенный крошечный компьютер. 2000$, 2ф, А/1 неделя. КЛ4.

Специализированный электронный нюхач (ТУ9): Оптимизирован на обнаружение одной конкретной категории запахов, например взрывчатки, людей, наркотиков и так далее. 100$, 0.2ф, А/1 неделя. КЛ4.

Тактический электронный нюхач (ТУ9): Ему требуется всего три секунды, чтобы распознать новый запах. Может отслеживать до 10 разных запахов одновременно. 100 000$, 40ф, В/1 неделя. КЛ3.

Модели более высоких ТУ дают +1 к навыку (эквивалентно Обостренному обонянию) за каждый ТУ выше ТУ9.

Радиоэлектронная разведка (РЭР, ESM) (ТУ9)

Эта система обнаруживает и классифицирует электромагнитные излучения. При успешном броске Использования Электроники (РЭБ), этот сенсор обнаруживает сигналы радара или радио, и определяет расстояние до каждого источника. Сигналы обычно обнаруживаются на расстоянии, равном их удвоенной досягаемости; сигналы с низкой вероятностью перехвата - на расстоянии 1.5 × их досягаемость.

Система также будет работать как прибор обнаружения лазерного излучения, обнаруживая ладары, лазерные прицелы и сигналы лазерной связи, которые наведены прямо на неё.

Краткое предупреждение, которое даёт РЭР-система, даёт бонус +1 к Уклонению от любой атаки, наводимой активным датчиком целеуказания, который РЭР может обнаружить.

Оператор может потратить больше времени и сделать бросок Использования Электроники (РЭБ), чтобы проанализировать сигнал. Каждая попытка требует манёвра Концентрации; успех отличается случайное излучение от захвата цели, и может определить известные типы излучателей ("это тактический радар Земной Гвардии YM-2"). РЭР можно также настроить на автономное обнаружение и анализ сигналов, используя его собственный навык Использования Электроники (РЭБ).

РЭР-детектор (ТУ9): система, которая держится в руке или устанавливается на поясе, часто как устройство против наблюдения. У неё Использование Электроники (РЭБ)-10. 250$, 0.25ф, А/1 неделя. КЛ3.

Тактический РЭР-детектор (ТУ9): Более тяжёлая и дорогая модель. Даёт бонус +1 (качество) или использует Использование Электроники (РЭБ)-12. 1000$, 2ф, В/1 неделя. КЛ3.

Эти системы также часто встраивают в костюмы, машины и так далее. См. также Личный детектор радара/лазера (стр. 188).

Детектор звука (ТУ9)

Это чувствительный набор микрофонов и программ анализа звука, который даёт сверхчеловеческую способность различать звуки.

Пользователь всегда может узнать людей по голосу, и может отличать отдельные машины по их звуковым характеристикам ("сигнатурам"). В тактической ситуации, детекторы звука часто программируются на то, чтобы отвечать на конкретные звуки, издаваемые конкретным оружием, звуки двигателей, ломающуюся броню, и так далее.

Система может запомнить звук, проследив его хотя бы минуту, а потом добавив его в библиотеку сигнатур. Она даёт +4 на любой бросок Слуха, +4 к навыку Слежки, при следовании за шумной целью, и +8 к броскам Использования Электроники (Сенсоры), сделанным для того, чтобы проанализировать и опознать конкретный звук. Детекторы звука могут также усиливать звуки из удалённой точки для подслушивания; это требует манёвра Прицеливания.

Детекторы звука работают только в воздухе (под водой используются гидрофоны). Они бесполезны в вакууме. Они могут обнаруживать воздушный сонар на удвоенном расстоянии его действия.

Личный детектор звука (ТУ9): это устройство может наводиться и усиливать конкретный звук в 8 раз. Должен быть подключен к компьютеру со Сложностью 4+. 1000$, 1ф, А/1 неделя. КЛ3

Тактический детектор звука (ТУ9): Чувствительная "фазированная решётка" микрофонов, часто встроенная в корпус транспортного средства. Может усиливать конкретный звук в 32 раза. Должен быть подключен к компьютеру со Сложностью 4+. 30 000$, 30ф, В/1 неделя. КЛ3

Удвойте усиление за каждый ТУ после появления.

Гидрофон (ТУ9)

Это - чувствительные подводные микрофоны, подключённые к чувствительным программам определения звуковых "сигнатур". Находясь под водой, он может определять и отслеживать

движущиеся или шумные предметы в воде. Для этого, сделайте бросок Использования Электроники (Сонар) с бонусом обнаружения, указанным ниже. Посмотрите в таблицу размеров, скоростей и расстояний (стр. Б550); примените отдельные бонусы за размер и скорость цели, и штраф за расстояние до цели. Быстрые течения будут создавать "шум", который мешает этому чувству. Найдите скорость течения в таблице и назначьте соответствующий штраф.

Успешный бросок открывает размер, местоположение, скорость и направление движения цели. Он также сообщает неточный класс цели на основании звуков (например, "кит" или "атомная подводная лодка"), местоположение и вектор, давая +8 на опознание, +4 на следование за целью, и +3 на попадание прицельной атакой. Он не даёт никакой информации о форме или цвете цели. Когда цель обнаружена, её можно атаковать. Модификаторы, которые применялись к броску навыка, применяются и к броску атаки, но не могут дать бонус на попадание выше +3.

Гидрофоны автоматически обнаруживают любого, кто использует сонар или сонарный коммуникатор на удвоенном расстоянии работы этих систем (или 1.5 расстояния, если это сонар с низкой вероятностью перехвата).

Маленький гидрофон (ТУ9): +8 к броску обнаружения. 5000$, 5ф, В/1 неделя. КЛ3.

Средний гидрофон (ТУ9): +10 к броску обнаружения. 25 000$, 25ф, С/1 неделя. КЛ3.

Большой гидрофон (ТУ9): +12 к броску обнаружения. 100 000$, 100ф, D/1 неделя. КЛ3.

Поисковые гидрофоны (ТУ9): эта система используется для подводных исследований, рыбной ловли или наблюдения за периметром. Она не даёт бонуса к попаданию, но стоит 1/10 от военного. КЛ4.

Добавьте +2 к обнаружению за каждый ТУ после появления.

Гравсканнеры (ТУ9/ТУ11^)

Эти устройства обнаруживают мощные гравитационные волны, которые создают работающие гравитационные устройства; см. Контроль Гравитации (стр. 78-79). Они также могут обнаруживать массивные тела (миллион тонн и более), такие как огромные космические корабли, астероиды, планеты, звёзды и чёрные дыры. Они дают оценку направления и силы гравитационного излучения. Они могут получать сообщения от гравитационно-волновых коммуникаторов (стр. 45), но не могут их посылать.

Для работы с ними используется Использование Электроники (Сенсоры).

Очень большой гравсканнер (ТУ9): +6 к обнаружению. Не требует сверхнаучных технологий (в отличие от более мелких сенсоров). 500 000$, 1000ф, внешнее питание. КЛ4.

Большой гравсканнер (ТУ11^): +12 к обнаружению. 50 000$, 100ф, D/24ч. КЛ4.

Средний гравсканнер (ТУ11^): +6 к обнаружению. 5 000$, 10ф, С/24ч. КЛ4.

Маленький гравсканнер (ТУ11^): Нет модификатора на обнаружение. 500$, 1ф, В/24ч. КЛ4.

Добавьте +6 к броску обнаружения за каждый ТУ после появления.

Радсканнер (ТУ10)

Обнаруживает электрические или магнитные поля и источники излучения всех видов (включая сигналы радара и радио, а не только радиоактивность). Пользователь должен настроить сенсор на обнаружение конкретного вида излучения, такого как радиоволны или гамма-излучение.

Этот детектор указывает расстояние, мощность и направление. Сам он не испускает сигналов. Обнаружение требует броска навыка Использования Электроники (Сенсоры).

Расстояние зависит от силы источника - когда обнаруживается сигнал сенсора или коммуникатора,

расстояние, обычно, равно удвоенному расстоянию работы излучающего устройства. Если обнаруживаются другие источники излучения, добавьте модификаторы из таблицы размеров, скоростей и расстояний. Если обнаруживаются работающие энергоячейки, бросок навыка получает -12 за АА-ячейку, -9 за А-ячейку, -6 за В-ячейку, -3 за С-ячейку, 0 за D-ячейку,+3 за Е-ячейку, +6 за F-ячейку.

Радсканнеры также анализируют излучение. Сделайте бросок Физики или Использования Электроники (РЭБ).

Большой радсканнер (ТУ10): бонус к обнаружению +18 (или расстояние x1000 при обнаружении сигналов). 100 000$, 150ф. внешнее питание. КЛ4.

Средний радсканнер (ТУ10): бонус к обнаружению +12 (или расстояние сигналов x100). 10 000$, 5ф. В/24ч. КЛ4.

Маленький радсканнер (ТУ10): бонус к обнаружению +6 (или расстояние сигналов x10). 1000$, 0,5ф. АА/24ч. КЛ4.

На ТУ11 Радсканнеры дают ещё +2 к навыку, а на ТУ12 уже +4.

Активные сенсоры

Активные сенсоры обнаруживают предметы, отражая энергию от них и анализируя отражённый сигнал. Радар и точный радар излучают радио или микроволны; ладар излучает свет лазеров; сонар использует звук, и так далее. Все ультра-технологические сенсоры включают в себя встроенную обработку изображений, которая превращает "сырые" аналоговые данные в понятную картинку.

Активные сенсоры описываются типом сенсора и расстоянием работы в милях или ярдах. Чтобы активным сенсором обнаружить скрытые цели или мелкие детали - нужен бросок навыка Использования Электроники. Активные сенсоры чувствуют предметы вплоть до их записанного расстояния работы без штрафов за расстояние; каждое удвоение расстояния сверх этого даёт -2 к навыку.

Сканирующую волну активного сенсора можно обнаружить специализированными детекторами. Обычно, это происходит на удвоенном расстоянии. (большинство сканеров излучают энергию, которую можно, в теории, обнаружить на большем расстоянии, но ультра-технологические сенсоры работают на нескольких частотах, что делает обнаружение сложнее.) Требуемый для этого детектор зависит от сенсора.

Если не указано иное, считайте, что активный сенсор сканирует угол 120° впереди него (см. Нет Периферийного Зрения, стр. Б151).

Особые режимы

Захват цели: Бывают "тактические" версии активных сенсоров, в которых есть режим дальномера. Работает одинаково для всех активных сенсоров: создаёт узкий луч для наведения на цель. Требуется манёвр Прицеливания, чтобы "захватить" определённую цель, которая уже была обнаружена. Это определяет точное расстояние и скорость, давая +3 на попадание прицельной дальнобойной атакой, используемой в сочетании с программами наведения (стр. 149-150).

Малозаметный (LPI, МРЛС): Сенсор использует быстрый и гибкий по частотам всплеск радарной энергии. Это уменьшает рабочую дальность вдвое, но в результате сигнал радара можно засечь только на расстоянии 1.5 нового половинного расстояния, а не на удвоенном нормальном расстоянии.

Дестабилизация или ослепление: некоторые сенсоры имеют возможность излучать мощные и узкие лучи, которые можно использовать как оружие - смотрите описания индивидуальных сенсоров.

Транспортные антенны (ТУ9)

Самолёты, подводные лодки и космические корабли часто имеют очень большие антенны активных сенсоров, которые покрывают значительную часть площади поверхности одной или более сторон. Они работают неограниченно долго от питания транспортного средства; стоимость и вес включены в таковые транспорта, потому что возможности их зависят от площади поверхности транспортного средства.

Ладар (ТУ9)

Этот сенсор с высоким разрешением излучает лазерную энергию, а потом анализирует возвращённый сигнал, строя картину окружения пользователя. Ладар может различать размер и форму цели, и различать другие физические детали, такие как форма лица. Он не может различать плоские детали, такие как текст. Любой, кто в состоянии почувствовать сигнал, который вы излучаете, может обнаружить ладар, вплоть до удвоенного расстояния его работы.

Ладары ограниченно полезны в обнаружении неизвестных целей из-за узости луча - сделайте бросок Использования Электроники (Сенсоры)-4, чтобы обнаружить ранее неизвестную цель. Однако, они отлично подходят для опознания целей, которые уже были замечены другими сенсорами (бросайте на +4, даже для определения мелких деталей, таких как черты лица).

Ладаром можно "захватить" цель, которая уже была обнаружена. Это определяет точные расстояние и скорость, и даёт +3 на попадание в эту цель прицельной дальнобойной атакой. Бонус не складывается с таковым от других активных сенсоров, которые "захватили" цель.

Обычные детекторы радаров не видят ладар; нужны специализированные сенсоры для лазеров (стр. 62, 188). Ладар не может пронзить твёрдые тела. У него 10-50% дальности в условиях дождя или снегопада, и его можно настроить на сине-зелёные частоты. Он работает на 1% дальности под водой, с максимальной дальностью 200 ярдов.

Большой ладар (ТУ9): Мощный ладар, обычно установленный на транспортное средство. Его дальность 100 миль (200 миль на ТУ10, 500 миль на ТУ11, 1000 миль на ТУ12). 200 000$, 100ф, D/8 часов. КЛ4.

Средний ладар (ТУ9): Переносной ладар. Можно носить как рюкзак, или установить на треножник, машину или робота. Его дальность 30 миль (60 миль на ТУ10, 150 миль на ТУ11, 300 миль на ТУ12). 20 000$, 10ф, C/8 часов. КЛ4.

Маленький ладар (ТУ9): Мини-ладар с расстоянием 10 миль (20 миль на ТУ10, 50 миль на ТУ11, 100 миль на ТУ12). Либо держится в руке, либо закрепляется на shoulder mount (стр. 151) и подключается к HUD, 2000$, 1ф, B/8 часов. КЛ4.

Маленький, средний или большой тактический ладар (ТУ9): Военный ладар с захватом цели. Может отслеживать до 10 целей одновременно вплоть до указанного расстояния, и даёт +3 на попадание по любой из них прицельной атакой. Цена в 5 раз больше обычной. КЛ2.

Ладарная умная обшивка (ТУ9)

Это ладарная фазированная решётка, встроенная в поверхность транспортного средства. Она работает как тактический ладар с дальностью действия, указанной в описании транспортного средства, и как лазерный коммуникатор (стр.44) с дальностью, равной его дальности обнаружения.

Тактические ладарные антенны: в них есть режим "оптического противодействия" - см. раздел "ослепляющие лазеры" (стр. 113-113).

Вес и цена включены в параметры транспортного средства; эту обшивку потом не добавить.

Лазерный нюхач (ТУ9)

Химические вещества поглощают энергию лазеров на известных длинах волн. Эта система использует лазер, чтобы обнаружить находящиеся в воздухе химические вещества, а также поверхностные загрязнения, например плёнку химикатов, покрывающую предмет или землю. Чаще всего используется для определения химического оружия или уровней загрязнения в атмосфере.

Он также может анализировать свет, рассеянный от роёв микроботов или наномашин, которые слишком маленькие, чтобы их различить как-то ещё, и опознать их, сравнив с характеристиками известных моделей.

Специализированный лазерный нюхач стоит вдвое меньше ладара, но имеет вдвое большую дистанцию работы. Режим лазерного нюхача для ладара добавляет 20% цены.

Многорежимный радар (ТУ9)

Имеет режим поиска, для обнаружения потенциальных целей, и точный режим, для их опознания, когда они подойдут поближе. ГМ может считать, что большинство движущихся целей, которые подходят критериям радара, обнаруживаются автоматически. Если цель использует контрмеры от радара или

прячется, ГМ может потребовать бросок Использования Электроники (Сенсоры), или быстрое состязание навыка между оператором радара и Скрытностью цели.

Поисковый радар: сканирует область в форме веера, шириной 120 градусов, перед пользователем, обнаруживает движущиеся цели размером с крысу или больше, и отображает их как точки на экране. Темнота, дым и плохая погода ему не мешают, но он не видит за горизонтом или через твёрдые преграды. Он даёт цифровую информацию о скорости, высоте, положении и примерном размере цели. Этот режим хорошо подходит для отслеживания целей размером с машину или больше, или для движущихся целей. Он не может отличить движущегося человека от движущегося животного или робота похожего размера. Предметы заднего плана делают обнаружение стационарных предметов размером с человека или меньше на земле практически невозможным кроме как на открытой местности. Не-движущиеся цели невозможно отличить от всякого хлама на поверхности, если только пользователь не видел, что конкретная точка двигалась.

Точный радар (imaging radar, РЛИ): В этом режиме радар использует миллиметровые волны. У него меньшая дальность, чем у поискового радара, но он может замечать маленькие предметы и определять их форму. Чтобы различить мелкие детали (например, узнать лицо) требуется бросок Использования Электроники (Сенсоры). Точный радар может "видеть" сквозь тонкую ткань или растительность. Он даёт +3 на броски Обыска, чтобы найти такие вещи как спрятанное оружие, и может игнорировать штрафы на обнаружение предметов, скрытых за лёгкой растительностью. Обычные детекторы радаров обнаруживают точный радар на -4. Точный радар не работает под водой. Его эффекты похожи на преимущество "Точный Радар" (стр. Б81). У него примерно 1/10 дальности радара в поисковом режиме.

Переключение режимов - манёвр Подтоговки. При желании, радар и его пульт управления может связывать более длинный кабель - это иногда тактически желательно, потому что излучение радара можно засечь на большом расстоянии.

Большой радар (ТУ9): Мощный многорежимный радарный комплекс, обычно устанавливаемый на транспортное средство. У него дальность 100 миль в поисковом режиме, 10 миль в точном режиме. 100 000$, 100ф, D/8ч. КЛ4.

Средний радар (ТУ9): Переносной радар. Можно носить как рюкзак, или установить на треножник, машину или робота.У него дальность 30 миль в поисковом режиме, 3 мили в точном режиме. Своего дисплея у него нет, но его можно подключить к компьютерному монитору, HUD'у или интерфейсу. 10 000$, 10ф, С/8ч. КЛ4.

Маленький радар (ТУ9): Мини-радар с дальностью 10 миль в режиме поиска, 1 милю в точном режиме. Либо держится в руке, либо закрепляется на shoulder mount (стр. 151) и подключается к HUD, 1000$, 1ф, В/8 часов. КЛ4.

Маленький, средний или большой тактический радар (ТУ9): Военный многорежимный радар. Может отслеживать до 10 целей одновременно вплоть до указанного расстояния, опознавать их на 1/10 этого расстояния, и даёт +3 на попадание по любой из них прицельной атакой. Цена в 5 раз больше обычной. КЛ2.

Удвойте расстояние на ТУ10, умножьте на 5 на ТУ11, и умножьте на 10 на ТУ12.

Тактический комплект активных электромагнитных сенсоров (ТКАЭС, AESA) (ТУ9)

В корпусы ультра-технологического транспорта иногда встраивают многорежимные тактические радарные антенны, часто покрывая значительную часть их поверхности. Эти антенны оцениваются дальностью в милях; см. описания транспортных средств.

AESA-антенны достаточно мощные, чтобы их использовать в режиме подавления. Узкий луч микроволн глушит или выжигает вражеские электронные системы. Боевые парамтеры AESA-антенн см. в разделе "микроволновые дисрупторы" (стр. 121).

AESA-антенна питается от энергии транспортного средства, на котором установлена. Цена и вес включены в параметры средства, так как его возможности зависят от площади поверхности транспортного средства.

Сонар (ТУ9)

Это активный сонар, использующий ультразвуковые волны. Сонар может замечать маленькие предметы и определять их форму, но требуется бросок навыка Использование Электроники (Сонар), чтобы разобрать мелкие детали (например, узнать лицо). Сонар можно "заглушить" или обмануть взрывами и другими громкими звуками. Лица и устройства с Ультраслухом могут обнаружить сонар.

Сонары нужно делать либо для воздуха, либо для воды. Стандартная дальность - для подводных сонаров. Воздушные сонары имеют меньшую дальность: 1/10 нормальной, умножить на давление воздуха в атмосферах (на Земле - одна атмосфера). Все сонары не работают в вакууме.

Для обнаружения предметов делаются броски Использования Электроники (Сонар). Окружающий шум от обитателей моря и других кораблей будет мешать обнаружению; назначьте штраф в -1 за нахождение возле шумной морской живности, или -6 на обнаружение в оживлённой и переполненной бухте.

Сонар чувствует предметы до его указанной максимальной дальности без штрафа; каждое удвоение расстояния сверх этого даёт -2 к навыку. Обнаружение ограничено углом в 120°. В идеальных условиях, сонары можно обнаружить на удвоенной дальности, но окружающий шум может этому помешать.

Большой сонар (ТУ9): Мощный многорежимный сонарный комплекс, обычно устанавливаемый на транспортное средство. У него дальность 20 000 ярдов. 20 000$, 100ф, D/8ч. КЛ4.

Средний сонар (ТУ9): Переносной сонар, часто используемый на небольших кораблях или подводных роботах. У него дальность 2 000 ярдов. 2 000$, 10ф, C/8ч. КЛ4.

Маленький сонар (ТУ9): Маленький сонар, используемый ныряльщиками, подводными силовыми доспехами и роботами. Его дальность 200 ярдов. Либо держится в руке, либо закрепляется на плечо и подключается к HUD, 200$, 1ф, B/8 часов. КЛ4.

Тактический сонар (ТУ9): Военный многорежимный сонар с захватом цели. Может отслеживать и опознавать до 10 целей одновременно вплоть до указанного расстояния, и даёт +3 на попадание по любой из них прицельной атакой. Цена в 10 раз больше обычной. КЛ2.

Удвойте расстояния на ТУ10, умножьте на 5 на ТУ11, умножьте на 10 на ТУ12.

Терагерцевый радар (ТУ9)

Использует "т-лучи" - длины волн, которые находятся между инфракрасным излучением и миллиметровыми волнами точного радара. Терагерцевый радар может проходить сквозь одежду, растительность или тонкие стены (вплоть до нескольких дюймов толщиной) и заглядывать внутрь. Его также можно использовать, чтобы обнаруживать маленькие предметы и определять их форму, и он устраняет штрафы за обнаружение предметов за лёгким укрытием. Даёт +4 на обнаружение скрытого оружия, и хотя он требует броска Использования Электроники (сенсоры), чтобы

разобрать мелкие детали, этот бросок тоже на +4. Только специальные сенсоры могут обнаружить его радарное излучение. Не работает под водой.

Большой терагерцевый радар (ТУ9): Дальность 2000 ярдов. 200 000$, 100ф, D/10ч. КЛ4.

Средний терагерцевый радар (ТУ9): Переносной радар. Дальность 600 ярдов. 20 000$, 10ф, C/8ч. КЛ4.

Маленький терагерцевый радар (ТУ9): Дальность 200 ярдов. 2 000$, 1ф, B/10ч. КЛ4.

Тактический терагерцевый радар (ТУ9): Может отслеживать до 10 целей одновременно вплоть до указанной дальности и даёт +3 на попадание по любой из них прицельной атакой. Цена в 5 раз больше обычной. КЛ2.

Удвойте расстояние на ТУ10, умножьте на 5 на ТУ11, и умножьте на 10 на ТУ12.

Ультрасканнер (ТУ11^)

Многофункциональный сверхнаучный комплект сенсоров. Находит и рассматривает цель, анализируя её излучения и состав. Он даже видит сквозь твёрдые предметы, сканируя внутренности цели и давая сведения о пассажирах и механизмах. Работает в любой среде. Типичные сенсоры в "космоопере" - это именно такие ультрасканнеры.

Ультрасканнер можно настроить на любой из этих дополнительных режимов:

Точный: в этом режиме работает как точный радар (стр. 65), только работает под водой, и не обнаруживается и не глушится системами, которые работают на обычный радар.

Сканирование: Работает как точный радар (стр. 65), только работает под водой, и не обнаруживается и не глушится системами, которые работают на обычный радар. Вдобавок, он может проходить сквозь твёрдую материю, до 6 дюймов. Он даёт подробную информацию о составе, выделяемой энергии, излучении и других характеристиках неживых предметов. Он позволяет детально анализировать такими навыками как Химия и Физика на расстоянии. Его можно использовать для обнаружения конкретных систем в сложной машине, и анализа их навыком Инженерии.

Биосканирование: Этот режим выдаёт основные показатели жизнедеятельности и биохимическую информацию цели, и всего что живёт на её поверхности. Он позволяет использовать навыки Биологии и Диагноза на расстоянии, и может осматривать живые существа внутри неживых предметов, например пассажиров на корабле.

Поиск: Этот режим работает как обычный радар (стр. 64), только работает под водой, и не обнаруживается и не глушится системами, которые работают на обычный радар.

Радсканирование: Этот сенсор также может работать в пассивном режиме, как радсканнер (стр. 63).

Существуют следующие конфигурации:

Большой ультрасканнер (ТУ11^): Дальность 10 миль (100 миль в режиме поиска). В режиме радсканнера, +12 к обнаружению. 200 000$, 100ф, внешнее питание. КЛ3.

Средний ультрасканнер (ТУ11^): Дальность 3 мили (30 миль в режиме поиска). В режиме радсканнера, +9 к обнаружению. 20 000$, 10ф, C/4 часа. КЛ3.

Маленький ультрасканнер (ТУ11^): Дальность 2000 ярдов (10 миль в режиме поиска). В режиме радсканнера, +6 к обнаружению. 2 000$, 1ф, B/4 часа. КЛ3.

Тактический ультрасканнер (ТУ11^): в режимах поиска, биосканирования или точном, может отслеживать до 10 целей одновременно вплоть до указанного расстояния, опознавать их на 1/10 этого расстояния, и даёт +3 на попадание по любой из них прицельной атакой. Цена в 5 раз

больше обычной. КЛ2.

На ТУ12^, удвойте расстояние, и добавьте +2 к обнаружению радсканированием.

Комбинированные сенсоры

Выдвижная сенсорная капсула (ESP) (ТУ9-12)

Этот дорогой набор сенсоров используется командами спецназа или бойцами в силовой броне для боя в городской среде. Часто, его дают только специалистам по разведке. Это рюкзак с коротким перископом, на вершине которого - мульти-сенсорная головка. Он вращается, и может быть выдвинут на ярд вертикально или горизонтально. Это позволяет пользователю выглядывать из-за угла или поверх укрытия. Если в него стреляют, у перископа МР -8, ЕЖ 4 и СП 20.

В капсуле есть детекор звука (стр. 62), и гиперспектральный датчик изображения (стр. 61), оба с 4х (ТУ9), 8х (ТУ10), 16х (ТУ11) или 32х (ТУ12) увеличением, плюс тактический терагерцевый радар (стр. 65) с дальностью 100 ярдов (ТУ9), 200 ярдов (ТУ10), 500 ярдов (ТУ11) или 1000 ярдов (ТУ12). Терагерцевый радар видит сквозь тонкие стены и растительность, что очень полезно при бое за каждый дом! Пользователю потребуется HUD и либо терминал, либо нейроинтерфейс, чтобы его использовать. 50 000$, 10ф, 2С/100ч. КЛ3.

Ультра-ESP: Это сверхнаучное улучшение заменяет терагерцевый радар на ультрасканнер (ТУ11^, выше) с той же дальностью. В остальном он такой же.

Тактическая сенсорная башенка (ТУ9)

Эта боевая сенсорная система смотрит в любом направлении с помощью вращающейся башенки. В неё входят набор гиперспектральных датчиков изображения с 10х (ТУ9), 20х (ТУ10), 50х (ТУ11) или 100х (ТУ12) увеличением и тактический ладар (стр. 64) с дальностью 10 миль (ТУ9), 20 миль (ТУ10), 50 миль (ТУ11) или 100 миль (ТУ12).

Её нужно контролировать либо с терминала (стр. 23-24), либо с нейроинтерфейса (стр. 48-49).

Есть две версии:

Сенсорная башенка: шарообразная башенка, установленная на крыше или на носу транспортного средства. Также может размещаться на верхушке здания. 300 000$, 70ф, внешнее питание. КЛ3.

Сенсорный перископ: та же система на телескопической мачте, которую можно выдвинуть до 7 ярдов (21 фут) выше крыши транспортного средства или базового лагеря, где она установлена. Часто используется подводными лодками и специализированными боевыми машинами, которым нужно смотреть выше холмов. 350 000$, 150ф. КЛ3.

Научное оборудование

Этот раздел описывает лабораторное оборудование и специализированные чувствующие инструменты.

Переносные лаборатории (ТУ9)

Они дают научное оборудование, нужное для проведения научных исследований "в поле", вдали от специализированных систем анализа и больших исследовательских центров. В переносных лабораториях есть набор научных инструментов, порт для подключения их к персональному компьютеру, и герметичные ячейки для хранения твёрдых, жидких и газообразных образцов. Они выполняют базовые требования по снаряжению для сбора и анализа образцов на ТУ лаборатории.

Переносные лаборатории делают для навыков Археологии, Биологии, Химии, Сельского Хозяйства, Судебной Экспертизы, Геологии, Металлургии, Палеонтологии и Фармакологии. Например, чемоданная химлаборатория позволяет любому, у кого есть навык Химии анализировать сложные соединения, включая атмосферы планет и экзотические сплавы. Она также может изготовить небольшое количество взрывчатки или других химических соединений.

Во многих из этих лабораторий есть системы "лаборатория в микросхеме", которые очищают, разделяют, перекачивают, мешают, фильтруют и перемещают крошечные образцы газов, жидкостей, клеток или бактерий с точностью до молекулы.

Переносные лаборатории не улучшаются с ТУ; вместо этого, на них можно осуществлять операции с более высокого ТУ.

Чемоданная лаборатория (ТУ9): выполняет базовые требования по снаряжению для использования навыка. Требует хотя бы 10 секунд на то, чтобы её расставить или убрать обратно. 3000$, 10ф, 4С/10ч. КЛ4.

Карманный анализатор (ТУ9): Эти системы - базовое снаряжение для анализа маленьких образцов. Они получают -5 на все остальные задачи. 500$, 0.6ф, 2В/5 часов. КЛ4.

Полу-переносная лаборатория (ТУ9): Содержит научное оборудование хорошего качества; требуется минута, чтобы её установить или убрать обратно. Бонус к навыку +1 (качество). 15 000$, 40ф, 2D/10ч. КЛ4.

Мобильная лаборатория (ТУ9): Достаточно оборудования, чтобы заполнить целую комнату; требуется 15 минут, чтобы её установить или убрать обратно. Бонус к навыку +2 (качество). 75 000$, 200ф, внешнее питание. КЛ4.

Сенсорные перчатки (ТУ10)

Эти перчатки оборудованы чувствительными сенсорами: тактильными, давления, химическими и биометрическими. Они могут взвешивать предметы, поднимая их, измерять твёрдость и гладкость материалов, обнаруживать химикаты, читать напечатанное чернилами, и сканировать любую информацию из вышеперечисленной в память компьютера на ощупь. Кончики пальцев пользователя могут чувствовать остаточное тепло на стуле, или чувствовать вибрации в полу, когда кто-то приближается. Добавьте +4 к любой задаче, которая использует чувство прикосновения; например, к броску Судебной Экспертизы на обнаружение сходства или разницы между двумя кусочками ткани, или броску Обыска на то, чтобы нащупать маленькие спрятанные предметы.

На более высоких ТУ, перчатки более чувствительны: добавьте +2 на ТУ11, или +4 на ТУ12. Их можно встроить в перчатки брони или костюма. Бонусы от сенсорных перчаток не складываются с бонусами от преимуществ "Обостренное осязание" и "Чувствительное прикосновение". Каждая перчатка: 1000$, 0.2ф, А/2 недели. КЛ4.

Наручный счётчик радиации (ТУ9)

Измеряет и отображает количество радиации, которой подвержен пользователь, и может быть запрограммирован давать предупредительный сигнал, если доза превысит определённый уровень. То же устройство может представлять информацию на HUD, или быть встроено в визор шлема. 100$, незн., А/6 мес.

Временной сканер (ТУ9^/11^)

Временной сканер - устройство, которое можно использовать, чтобы заглянуть в прошлое; он полезен археологам, детективам и специалистам по генеалогии. При активации он даёт голографическое изображение того, что происходило в радиусе двух ярдов от сканнера. За пределами этой области ничего не увидеть - его нельзя использовать как "окно" и смотреть через него на окружающий ландшафт. Место сканирования - относительно ближайшей большой массы (где "большой" значит "размером к континент"). Таким образом, временной сканер можно использовать только для сканирования на поверхности планет.

Временной сканер нужно настраивать на произвольную точку во времени в прошлом, например 31 год, 84 дня, 11 часов и 50 минут назад. Сделайте бросок Использования Электроники (Сенсоры или Хронотехника). Успешный бросок означает, что сканер наведён на правильное время. Провал означает, промах на 10% умножить на величину провала (плюс или минус - бросьте случайным

образом). Критический провал означает, что он может показывать когда угодно. Кроме визуальных признаков ("Почему они носят тоги? ты уверен, что это 1945 год?"), никак не узнать, правильно ли наведён сканер.

Чем дальше период, который нужно сканировать, тем больше времени нужно сканеру, чтобы до него добраться. Ему требуется 90 минут, чтобы сфокусироваться на чём-то за последние 24 часа, три часа, чтобы сфокусироваться на чём-то за последние 10 дней, шесть часов, чтобы сфокусироваться на точке удалённой на три месяца, 1 2 часов, чтобы сфокусироваться на точке в пределах двух с половиной лет, 24 часа, чтобы сфокусироваться на чём-то в пределах 25 лет, два дня, чтобы сфокусироваться на чём-то в пределах 250 лет, и так далее. Каждое увеличение временного расстояния в десять раз удваивает время, нужное, чтобы сканер добрался до того периода.

После того как сканер готов, он проецирует визуальное изображение области, которую занимает, что продолжается в "реальном времени", пока сканер не деактивируют. Это может быть мало полезно если, во время, которое сканируется, эту область занимал сплошной материал.

Например, археологи могут принести временной сканер на руины древнего дворца. Они его устанавливают, потом используют астрономическую информацию, чтобы настроить его на раннее утро ровно 3200 лет назад, примерно на дату его строительства. Сканеру нужно 4 дня, чтобы добраться так далеко (показывает ли он в то время мимолётные картинки из промежуточных периодов - на усмотрение мастера), и начать показывать изображение.

Археологи видят две половины разных комнат - место, которое сейчас занимает сканер, раньше разделала напополам стена. В одной комнате, сканер показывает кусочек ковра и угол стула. В другой комнате, археологи видят половину кровати, на которой нижняя половина кого-то, спящего под меховым плащом. Если они хотят увидеть больше, им нужно ждать, пока кто-то войдёт в область временного сканирования (возможно спящий проснётся и перейдёт в видимую область). Они также могут попробовать ещё раз, либо поставив другое время для наблюдения, или физически переставив сканер. Любое из этих действий сбивает наводку.

Если временные технологии вообще возможны, временные сканеры часто изобретают на относительно низких ТУ. Переносные модели становятся доступны на очень высоких ТУ.

Временной сканнер (ТУ9^): аппаратура размером с комнату. 800 000$, 10 000ф, внешнее питание. КЛ2.

Времяскоп (ТУ11^): полу-переносное устройство. 100 000$, 100ф, Е/32 дня. КЛ2.

---

http://translatedby.com/you/gurps-ultra-tech-chapter-3-communications-sensors-and-media/into-ru/trans/
Оригинал (английский): GURPS Ultra-Tech, Chapter 3: Communications, sensors and media. (http://www.sjgames.com/gurps/books/Ultra-Tech/)
Перевод: © flannan, spidamoo, Karlov, Enfero, Angon, Anno.

translatedby.com переведено толпой

GURPS Ультра-технологии, Глава 4: Жильё, инструменты и походное снаряжение.

Глава 4: Жильё, инструменты и походное снаряжение.

Язендский синдикат антиматерии поставлял контрабандой свой товар в оба блока на Саргоне, раздробленной планете, похожей на бочку с порохом, где проживало слишком много народу и было слишком много ядерных боеголовок. Синдикат поставлял всего несколько граммов, но с ними, противостоящие альянсы могли сменить атомные запалы на бомбах на чистые термоядерные устройства. Это бы сделало ядерную войну возможной - и неподавляемой. Задача остановить это легла на мои плечи.

У меня была инсайдерская информация: жена контрабандиста по имени Адрианна Морган, которая узнала, чем они занимаются, и не смогла так жить. Синдикат убил её. Но не раньше, чем она передала мне местонахождение их скрытого склада антиматерии: город Леонидас, под старым магнитно-левитационным тоннелем под гаражом Джо Спиннакера.

Благодаря датачипу, который украла Адрианна, у меня также был список инопланетных технологических защит, которые привёз её муж - лазерные решётки, гиперспектральные камеры, роботы безопасности - и я знала, что с правильным снаряжением, я смогу туда попасть.

У меня не было всего, что мне нужно - но у меня был туз в рукаве. Мой багаж скрывал чемоданный нанофак - лучшего друга шпиона. Я запрограммировала его на создание:

Мини-набора инструментов и рентгеновской лазерной горелки.

Коробку с полем для хранения антиматерии.

Нож с выкидным лезвием из мононити.

Полный костюм разрушаемой брони с мультиспектральной поверхностью-хамелеоном.

- Специальный Агент Габриэлла, Имперская Секретная Служба

Без продвинутых инструментов и материалов не будет никаких "ультра-технологий". Эта глава описывает системы производства, архитектурные технологии и жизненно необходимое снаряжение для дома и "в поле".

Жильё и еда

Ультра-технологичные домашние технологии могут быть всего лишь фоном, но могут и использоваться приключенцами. Герои, или их враги, могут перепрограммировать робота-уборщика на шпионаж или саботаж, или использовать домашний наноочиститель, чтобы убрать следы преступления.

Домашняя техника

Эти устройства могут быть как обычными ультра-технологичными домашними приборами, так и роскошью для богатых.

Домобот (ТУ9-11)

58 очков.
Этот маленький домашний робот работает официантом, уборщиком или домработницей, в зависимости от конфигурации. В его внутреннем грузовом отсеке помещается бачок для мусора, пылесос, микроволновая печь, ультразвуковая посудомойка или резервуар для чистящих средств. Он рассчитан на то, чтобы работать тихо и не мешать людям при работе. Он движется на колёсах на ТУ9 или на ногах на ТУ10+. На более высоких ТУ, этих роботов часто замещают чистящие рои

или утилитарный туман.

Модификаторы атрибутов: СЛ-3 [-30]; ЗД+2 [20].

Модификаторы вторичных характеристик: МР-1; ЕЖ+5 [10].

Преимущества: Чувство направления (Требует сигнала, -20%) [4]; Не дышит [20]; СП 5 (Невозможность одевать броню, -40%) [15]; Инфракрасная связь (уменьшенная дистанция 5, -20%) [8]; Машина [25]; Бесшумность 2 [10]; Полезный груз 2 (2 ф груза) [2]; Радио (Шифрование, +20%) [12].

Перки: Аксессуар (оборудование для уборки, крошечный компьютер) [2].

Недостатки: Электроника [-20]; Ограниченный рацион (повсеместный, энергоячейки) [-10]; Ударная Сила -2 [-10].

Линзы моделей

Выберите одну из следующих линз:

ТУ9 модель (-30 очков): Слабая хватка -1 [-5]; Требует обслуживания (одним человеком, еженедельно) [-5]; Колёсный [-20]. $4 000, 20 ф., С/8 ч. КЛ4.

ТУ10 модель (+5 очков): Дополнительные ноги (четыре) [5]; Уменьшенное Потребление 2 [4]; Требует обслуживания (одним человеком, раз в две недели) [-3]. $1 000, 20 ф., С/24 ч. КЛ4.

ТУ11 модель (+9 очков): Дополнительные ноги (четыре) [5]; Уменьшенное Потребление 3 [6]; Требует обслуживания (одним человеком, ежемесячно) [-2]. $1 000, 20 ф., С/1 неделя. КЛ4.

Гибкие кровати (ТУ9)

Эта кровать может подстраиваться под форму спящего, отвечая на голосовые команды стать мягче, твёрже или упруже, по желанию. Добавляет +1 к навыку "эротическое искусство", если её применять творчески, и добавляет +ТУ/2 к любым броскам на то, чтобы уснуть.

Односпальная: 500$, 100ф.

Двуспальная: 700$, 140ф.

Гарнитура для сна (ТУ10-11)

Программируемая ультразвуковая или нейро-индукционная головная гарнитура, которая даёт эквивалент перка Крепкий Сон, и также даёт Защищённый Слух.

ТУ10: 400$, 0.4ф, А/1 день.

ТУ11: 200$, 0.1ф, А/3 дня.

ТУ12: 100$, 0.025ф, А/10 дней

Автокухня (ТУ10-12)

Эта автоматизированная кухня оборудована полным набором роботизированных рук-манипуляторов. Она может по команде готовить, используя собственный навык, или может дублировать движения живого повара. Один повар может контролировать дюжину или больше автокухонь, разбросанных по всему миру.

ТУ10: Повар-10. 20 000$, 400ф.

ТУ11: Повар-11. 10 000$, 200ф.

ТУ12: Повар-12. 5 000$, 100ф.

Все используют внешнее питание. КЛ4.

Домашний наноочиститель (ТУ10)

Это "умное мыло" - раствор микроскопических чистящих роботов, которые убирают пятна, грязь, даже глубоко въевшуюся, перхоть и выпавшие чешуйки кожи с поверхностей. Домашний наноочиститель может работать шампунем, мылом или моющим средством. Чайная ложка наноочистительного порошка, налитая в воду, очистит всё, что в неё погружено, за 10-60 секунд. Также поставляется в заранее смешанном с жидкостью виде, что полезно, когда воды рядом нет.

Мытьё в наноочистителе может нервировать тех, кто не привык к его покалыванию, но может быть и приятно. Сами роботы биоразлагаемы и нетоксичны, достаточно умны, чтобы не тереть так сильно, что поцарапают, и запрограммированы безопасно распадаться, если попадут под ультрафиолетовый свет или во внутрь живого организма.

Домашний наноочиститель может разрушить следы преступления, такие как пятна крови, чешуйки кожи и другие органические остатки. Хотя он работает не так хорошо, как спрей "Маска" (стр. 160), обработка им области накладывает штраф в -3 на любые броски Судебной Экспертизы, сделанные для обнаружения или анализа таких улик. На ТУ10+, Судебная Экспертиза сможет установить марку использованного наноочистителя, что само по себе может быть полезной уликой!

Бутылки наноочистителя достаточно на примерно неделю обычной домашней уборки или на одну большую уборку, например на тщательное вытирание квартиры для устранения улик.

Наноочиститель даёт бонус качества +5 (ТУ10) или +6 (ТУ11-12) на броски Домашнего Хозяйства на то, чтобы убраться. Бутылка весит пол-фунта и стоит 10$. Брусок (для мытья рук и так далее) - 0.1ф и стоит 1$.

Домашний нанотуман (ТУ11): Спрей, который покрывает радиус 3 ярда. 10$, 0.5ф, КЛ4.

Чистящий рой (ТУ10)

Этот распространённый рой запрограммирован на то, чтобы двигаться в заранее указанной области, убирая пыль и грязь, и полируя гладкие поверхности крошечными щётками. Его сенсоры определяют, когда материал может быть повреждён его действиями; чистящий рой может безопасно полировать линзы и даже чистить людей! Каждый квадратный ярд роя может тщательно вычистить площадь в квадратный ярд за минуту. На некоторых больших кораблях и зданиях есть постоянные колонии чистящих роёв, которые полируют окна, подвижные части и сенсоры. Рой даёт бонус +2 (качество) к навыку Домашнего Хозяйства. Чистящие рои-аэростаты могут часто устанавливаться в дверях, ванных и душевых. 1000$/квадратный ярд. КЛ4.

Домашний андроид (ТУ10)

Андроиды общего назначения (стр. 41) часто покупаются в качестве человекоподобных дворецких или горничных.

Звуковая головка душа (ТУ10)

Встречается во многих домах, в каютах космических кораблей и в бедных водой мирах. Ультразвуковой распылитель, прикреплённый на стену, одновременно чистит и массирует пользователя. Использует питание здания или корабля. 400$, 10ф, КЛ4.

Пищефабрика (ТУ11-12)

Эта машина превращает любую биологическую субстанцию (траву, мясо, подходящие химикаты) в съедобную еду, удаляя токсины и вредные микроорганизмы и добавляя витамины и питательные вещества. Пока у фабрики есть источник совместимого протеина, еду можно создавать

неопределённо долго, хотя запас витаминов закончится через один человеко-год использования. Может использовать почти любое органическое вещество, земного происхождения или инопланетное. Работает автоматически, и ей требуется от одного до шести часов (в зависимости от качества исходного материала), чтобы переработать достаточно на один приём пищи. Переработчик также может создавать простые органические соединения, такие как алкоголь.

Кухонная пищефабрика (ТУ11-12)

Создаёт "имитацию" еды и напитков, которые выглядят и на вкус как будто приготовлены кем-то с Поваром-12. Для тех, кто всё ещё любит готовить, она может создавать высококачественные продукты вместо готовой еды; это добавляет бонус +1 (качество) к навыку Повара.

ТУ11: 40 000$, 25ф, D/300 приёмов пищи, или внешнее питание. КЛ4.

ТУ12: 10 000$, 10ф, D/1000 приёмов пищи, или внешнее питание. КЛ4.

Гурманская пищефабрика стоит в 4 раза больше обычной. Она производит еду отличного качества, и даёт бонус +2 (качество) к навыку Повара.

Аварийная пищефабрика (ТУ11-12)

Лёгкая, дешёвая и сердитая модель для использования в чрезвычайных ситуациях в поле, в дешёвом жилье и так далее. Выдаёт сухой, слоистый пирог, удивительно напоминающий корм для животных. Вкусовые добавки могут сделать его более съедобным. Сто пакетов вкусовых добавок (каждого хватает на один приём пищи) весят 5 фунтов и стоят 10$.

ТУ11: 10 000$, 10ф, C/30 приёмов пищи. КЛ4.

ТУ12: 3 000$, 3ф, C/100 приёмов пищи. КЛ4.

Антигравитационный гамак (ТУ11^-12^)

Пользователь может плавать в воздухе над антигравитационной пластиной, которая включает в себя слабое притягивающее поле, чтобы держать его на месте. Антигравитационные кровати полезны для длительного лечения - поскольку нет конктакта с матрасом, нет пролежней, и не раздражаются сыпи, ожоги и другие раны. От этих гамаков есть и развлекательная польза (+1 к Эротическому Искусству).

ТУ11^: 20 000$, 20ф.

ТУ12^: 5 000$, 5ф.

Чтобы получить двуспальный гамак, умножьте вес и цену на 1.5.

Использует внешнее питание. КЛ4.

Парящая мебель (ТУ11^-12^)

Стулья, столы и подносы могут использовать генераторы антигравитации, чтобы висеть в воздухе, или чтобы перемещаться до трёх ярдов в секунду. Они управляются голосом или нейроинтерфейсом. Парящая мебель стоит в 10 раз больше, чем обычная мебель на ТУ11, или в 2.5 раза больше на ТУ12. Парящая мебель часто использует внешнее или широко-транслируемое питание.

Парящий стул (ТУ11^): 1000$, 20ф, D/1 день. КЛ4.

Парящий стул (ТУ12^): 250$, 10ф, D/3 дня. КЛ4.

Утилитарный туман (ТУ12)

Это рой наноботов-аэростатов (стр. 36). Он состоит из бесчисленного числа наноботов размером с

клетку ("фоглетов"), каждый из которых оборудован дюжиной рук с крюками. Боты могут соединяться и образовывать твёрдые предметы по головой команде. Утилитарный туман позволяет свободно двигаться сквозь него, пока он в виде облака.

Один кубический ярд утилитарного тумана может образовывать предметы до фунта весом; более крупные туманы могут образовывать более тяжёлые предметы. Рои утилитарного тумана могут образовывать как просто твёрдые материалы, как в стульях, так и механические и электронные устройства. Предметы, сделанные из утилитарного тумана не могут содержать экзотические элементы, особые сплавы или органику; туман также не может делать другие виды наномашин. Таким образом, ракетный двигатель, энергоячейку и многие виды высокоэнергетического оружия - может быть невозможно сделать. ГМы, не стесняйтесь использовать это требование, чтобы ограничить те вещи, которые вы не хотите, чтобы создавались из воздуха. В общем случае, очень прочные предметы не создать: максимальный СП равен 12.

Когда предмет затвердел, его можно двигать. По приказу - он снова растворится в туман, оставаясь там, куда его передвинули. Туман невозможно передвинуть в виде облака.

Базовая цена утилитарного тумана 10 000$ за квадратный ярд; в эту цену включена опция "аэростат". Возможны и другие варианты шасси роя (стр. 35-36). Класс легальности зависит от минимального КЛ предмета, который разрешает создать его программа.

Дома и строительство

В некоторых ультра-технологических обществах строительство остаётся примерно таким же, каким оно было с ТУ6, и меняется только электроника и бытовая техника. Другие возможности - более экзотичны, включая здания, состоящие целиком из наномашин или силовых полей.

Умный дом (ТУ9)

Дома, квартиры, комнаты в отелях и каюты пассажиров на кораблях могут включать в себя управляемую голосом компьютерную систему, которая контролирует климат, бытовую технику, охрану и связь. Система запрограммирована отвечать на "отпечатки голоса" жителей. Дешёвые квартиры подключаются к главному компьютеру здания у домовладельца, который делает то же самое, но с меньшей степенью безопасности. Очень дешёвое жильё - часто сбоит...

Мультимедийные обои позволяют создать иллюзию огромного пространства. Большинство потолков, и обычно как минимум одну стену - можно использовать как огромный компьютерный или телевизионный экран.

Города под куполом (ТУ9)

Целый город можно оградить прозрачным куполом. Низкотехнологичная версия на земле будет из укреплённого проволокой небьющегося стекла с напылением алюминия, чтобы на нём не отражалось солнце, и в то же время проходил свет. Снаружи он будет выглядеть как огромное зеркало; изнутри - почти невидим. Купол примерно две мили шириной и милю высотой будет весить почти 4000 тонн. С ТУ11^ сверхнаукой, купола можно сделать из силовых полей - см. "Под экраном" (стр. 72).

Космические поселения (обиталища) (ТУ9-11)

Большие рукотворные обиталища обычно строят из титана, алюминия и стали, добытых из лун или выработанных из астероидов. Гравитацию можно имитировать вращением, а энергию получать от солнечных батарей или реакторов. Толстый слой шлака, оставшийся после добычи и переработки руды - может послужить защитой от радиации.

Цилиндры О'Нила (ТУ9)

Это самые большие и самые дорогие космические поселения. Это огромные цилиндры (или пары цилиндров) несколько милей в ширину и несколько десятков миль в длину, вращающиеся, чтобы

имитировать обычную земную гравитацию. Внутри - полноценная окружающая среда, включая парки и города. В цилиндре О'Нила поместится несколько миллионов людей. Большое население могут помогать содержать дополнительные сельскохозяйственные обиталища.

Стэнфордский тор (ТУ9)

Меньше, чем цилиндр О'Нила, но всё равно очень большой. Типичный тор по форме похож на велосипедное колесо, и гравитация с ландшафтом - на полу внешней его кромки. Спицы - лифты, которые ведут в центральную часть с микрогравитацией. В типичной модели помещается от 10 000 до 100 000 людей. Важная статья расходов - защита от радиации.

Сфера Бернала (ТУ9)

Это сфера любого размера, вокруг которой закреплены цилиндры. Центральная сфера вращается, а цилиндры - нет. Сферу просто строить, но вращение имитирует гравитацию только в полоске вокруг экватора. Это может быть неудобно без сверхнаучной искусственной гравитации.

Муравейники в астероидах (ТУ9)

Вместо того, чтобы разбирать астероид на сырьё, можно его целиком или частично выпотрошить, и люди будут жить в тоннелях внутри него. В большом астероиде, например в Церере, могут жить миллиарды жителей.

Деревья Дайсона (ТУ10)

Эти выведенные с помощью генной инженерии деревья (или живые машины, напоминающие деревья) адаптированы к условиям жизни в космосе и посажены на кометах. В условиях микрогравитации они вырастают до огромного размера. Их листья - собирают солнечную энергию, а в их телах - находятся города.

Макрообиталища (ТУ10/10^)

Если можно потерпеть микрогравитацию, или использовать ТУ10^ генераторы контрагравитации (стр. 223), космические колонии могут быть размером в тысячи миль, и не превосходить пределы прочности материалов. Большой астероид или луну можно разобрать на десятки или сотни обиталищ размером с континент.

Супер-колония О'Нила (ТУ11)

Если её построить из углеродных нанокомпозитов и алмазоида, самая большая закрытая космическая станция, которая остаётся структурно прочной, вращаясь, чтобы имитировать гравитацию Земли будет цилиндром 550 миль в диаметре и 2750 миль в длину. В ней могут с комфортом разместиться 75 миллиардов людей.

Гибкий дом (ТУ10)

На ТУ10, умный дом (выше) может иметь разумный мозг, который делает всё - от мытья посуды до обучения детей. Он достаточно умён, чтобы предвидеть желания владельца, что может быть как хорошо, так и плохо. Когда кто-то говорит, что у дома или квартиры есть характер, они имеют в виду именно это.

Внутри дома, предметы могут быть сделаны из умных и самовосстанавливающихся материалов. Живые ковры могут сами себя чистить. Кровати, столы и стулья могут принимать разные формы, текстуры и цвета, чтобы соответствовать ситуации, или втягиваться в стены и пол, когда не нужны. Предметы и внутренние перегородки могут менять цвет по одному слову, сказанному домовому компьютеру.

Эти дома дают бонус +2 (качество) к навыку Домашнего Хозяйства. Типичный дом на три спальни - 100 000$.

Замки в небесах (ТУ10^)

Контрагравитационные генераторы позволяют немодифицированным людям жить почти где угодно в подобном Земле комфорте. Парящие здания, или даже города - вполне возможны, обычно с многократно продублированными источниками энергии на случай, если что-то сломается. С ТУ11+ биотехнологией, эти города даже могут быть живыми! Менее экстравагантное жильё - контрагравитационный дом-корабль, который может пришвартоваться чуть выше деревьев - или выше облаков.

Контрагравитация позволяет заселить богатые полезными ископаемыми миры с высокой гравитацией без проблем с экзоскелетами или созданием модифицированных людей. Генераторы искусственной гравитации могут дать нормальную гравитацию на астероидах или небольших лунах, а огромные орбитальные города можно строить, не задумываясь о создании вращения.

Места-призраки (ТУ10^)

Голографические проекторы могут создавать иллюзорные стены и картины; сменить интерьер настолько же просто, как сменить программу. Любая комната в доме или квартире может казаться висящей в космосе среди звёзд, или спрятанной в тропических джунглях. Кондиционирование воздуха с запахом и реалистичные аудио-эффекты могут завершить иллюзию.

Звёздные поселения (ТУ10-12)

Целую звезду можно частично или полностью заключить в оболочку. Общества могут строить такие поселения в системах, где нет подходящих для обитания планет, или чтобы собрать энергию для больших промышленных проектов, например масштабного создания антиматерии. (похожая на Солнце звезда выдаёт примерно 4*10^26 ватт). Для строительства таких проектов обычно нужны самовоспроизводящиеся машины (стр. 92).

Все эти структуры могут также огораживать тела большего или меньшего размера - вокруг маленькой звезды - "красного карлика" будет намного проще построить кольцо или сферу. Звёздные сооружения обычно настолько большие, что изгиб горизонта будет невидим; стоять на внутренней поверхности сферы Дайона - это как стоять на плоской поверхности, сверху которой - большая чаша. Распространённые примеры:

Пузырь Дайсона (ТУ10)

Свободно летающий набор солнечных парусов и солнечных батарей, которые передают энергию другим обиталищам. Потребуется разобрать и использовать массу с большой астероид, чтобы создать солнечные батареи. Этот тип сферы Дайсона можно построить как часть проекта по питанию межзвёздных кораблей, оборудованных "солнечным" парусом.

Классическая сфера Дайсона (ТУ11)

Оболочка из платформ-сборщиков энергии и обиталищ, которые независимо вращаются вокруг звезды. Звезда станет светить менее ярко, но, вполне возможно, всё ещё будет видна сквозь щели в оболочке, но вся сфера - будет очень ярко светиться в инфракрасном спектре. Потребуется разобрать несколько планет.

Твёрдая сфера Дайсона (ТУ12^)

Твёрдая оболочка вокруг звезды, на внутренней её части построены континенты, океаны и так далее, с площадью поверхности, превосходящей Землю в более чем 600 миллионов раз. Там будет микрогравитация, если не использовать генераторы искусственной гравитации. Для строительства придётся разобрать звёздную систему и использовать экзотические материалы. Множество сфер в несколько слоёв - тоже возможно.

Мир-кольцо (ТУ12^)

Это твёрдое кольцо вокруг звезды, на её внутренней стороне построены континенты, океаны и так далее, и всё это вращается, чтобы создать гравитацию. Типичный мир-кольцо имеет площадь в 20 000 больше Земли. Напряжения, связанные с таким вращением, потребуют сверхнаучных строительных материалов. Он также нестабилен: космический двигатель или система крепления на притягивающих лучах необходима, чтобы мир-кольцо не сдрейфовал в свою звезду. Возможны вариации, такие как гигантские диски или запутанные трубы.

Дом, который живёт (ТУ11)

Развитие биотехнологий может сделать экономичным (но не всегда модным!) выращивание живых домов с тёплыми стенами из плоти, похожими на клеточные мембранами в качестве дверей, и выдвигающейся мебелью. Живой дом процветает на отходах человеческой жизнедеятельности и другом мусоре. У него могут быть системы безопасности, которые позволяют ему поедать непрошеных посетителей; классический киношный сюжет - что такой дом саботировали так, что он начал поедать обитателей.

На ТУ11, цена типичного дома с тремя спальнями падает до 50 000$. КЛЗ.

Под экраном (ТУ11^)

Создавая барьерный экран низкой мощности (стр. 191) над городом, планировщики могут избавиться от твёрдых куполов или подземных жилищ - и о непогоде тоже можно не беспокоиться. Или поселенец может купить генератор поля поменьше, электростанцию, и поселиться на каком хочет астероиде. Конечно, если поле сломается - у него проблемы, конечно, если у него нет запасного генератора.

С мощным силовым экраном и генератором антигравитации, можно построить исследовательскую станцию глубоко в давящей атмосфере газового гиганта, или летающую внутри звезды. Инженерные трудности будут огромны, но подумайте, какой будет вид!

Дом в тумане (ТУ12)

На ТУ12, дома часто наполняют утилитарным туманом (стр. 70-71), который заменяет все или часть твёрдых внутренностей.

Дома из силовых полей (ТУ12^)

Продвинутые дома могут состоять почти целиком из структурных силовых полей (стр. 192). Они могут наполняться утилитарным туманом, или использовать внутренние проекторы силового поля, притягивающие лучи и гравитационные поля в качестве мебели, на которую, если надо, накладываются голографические проекции.

Карманные вселенные (ТУ12^)

Если силы. которые создали нашу вселенную были чисто физическими, может быть возможно воспроизвести или по крайней мере смоделировать их искусственно, возможно с помощью высокоэнергетического ускорителя частиц. Это игра в Господа Бога во вселенском масштабе.

Если "новая вселенная" была создана, она может занимать своё собственное отдельное пространство, обычно с точкой привязки где-то в нашем пространстве, которая позволяет создателям посещать или наблюдать её. Телеврата (стр. 233-234) могут прикрепить её в конкретную точку нашей собственной вселенной. А иногда можно какой-то объём нормального пространства "отщипнуть", чтобы сделать его карманной вселенной.

Физические законы в такой карманной вселенной могут быть похожи или другими. Время может идти там быстрее или медленнее (по крайней мере с нашей точки зрения). Карманная вселенная

обычно меньше нашей; её размер может быть от микроскопического до размера галактики. Большинство - от комнаты до солнечной системы. Обычно она стабильна, хотя некоторые карманные вселенные могут со временем расширяться и уменьшаться. Размер может быть функцией возраста (если такие вселенные расширяются) или количества энергии, которую использовали для её создания.

Карманные вселенные с нормальной физикой могут быть идеальным убежищем от любых обычных средств обнаружения, а могут - просто дополнительными комнатами в доме. Самый обычный пример карманной вселенной - предмет, который внутри больше, чем снаружи - часто это здание, транспортное средство или ёмкость.

Находящиеся в другом измерении сенсоры, оружия, коммуникаторы или двигатели, которым нужно взаимодействовать с окружающим миром редко можно использовать изнутри карманного измерения, если они сами не работают в другом измерении (на усмотрение ГМа). ГМ может также решить, что определённые системы, такие как передатчики материи или парахронные траспортёры, могут работать, даже находясь в другом измерении. Может быть возможно создать пространственные "окна", которые позволят оружию, сенсорам, коммуникаторам и так далее направлять своё излучение в реальное пространство; однако это уязвимые точки, и они могут стать мишенью любого, кто хочет получить доступ к комнате в другом измерении.

Типичная карманная вселенная - пузырь в несколько ядров диаметром. Нижняя половина содержит маленький генератор на полном преобразовании, систему жизнеобеспечения, генераторы гравитации и оборудование, которое изначально создало и теперь поддерживает карман.

Верхнюю половину можно обустроить как хочет владелец, возможно поставив там набор комнат, лабораторию, или даже почву и сад. Используя эту технологию, казалось бы маленький шаттл может иметь вместимость дредноута, или телефонная будка может скрывать дворец. Вход требует доступа к специальному межпространственному телепортатору, например к телевратам (стр. 233-234), настроенному на его координаты.

Для создания карманных вселенных требуется специализированное и дорогое оборудование. Если нормальное пространство можно "отщипнуть" в карманное измерение - цена зависит от размера: найдите Модификатор Размера (стр. Б550), добавьте 10, и умножьте на 10 миллионов $; минимальная цена 10 миллионов $. Например, сфера радиусом 100 ярдов будет иметь 200 ярдов в поперечнике (МР+12), получит +2 МР за форму, итого МР +14. Её создание будет стоить 240 миллионов $. Оборудование, нужное для отщипывания карманных вселенных, весит одну тонну за 10 миллионов стоимости. Цена и вес включают подходящий реактор полного преобразования или другой экзотический источник энергии. КЛ2.

Пространственный интерфейс (ТУ12^)

Когда создаётся карманная вселенная, с "той стороны" тоже потребуется пространственная щель или якорь (в общем, чревоточина). У неё те же характеристики, что у телеврат обычного расстояния работы (стр. 233-234), но стоимость в 10 раз больше. Если она повреждена или выключена, карманное измерение недоступно. Уничтожение пространственного интерфейса может привести к полной потере его содержимого и всех, кто в нём находился. ГМ может решить, что интерфейсы для сенсоров и других систем требуют окон, которые имеют стоимость в 100 раз больше нормальной.

Еда

Ультра-технологичная еда - это не только знакомые нам основанные на сельском хозяйстве продукты, но и разнообразные дешёвые и питательные (но не всегда вкусные) продукты, получаемые из водорослей, грибов, нанофабрик или путём химического синтеза. Космические колонии и другие закрытые среды могут широко использовать переработку, и даже превращать мёртвых обитателей в еду. Биотехнология на ТУ9+ позволяет создать необычные вкусы, которые не встречаются в природе, а также "аптечную еду" со встроенными витаминами, питательными веществами или лекарствами. На ТУ11-12, еду можно синтезировать в нанофабриках (стр. 91-93) или репликаторах (стр. 93-94).

Пакеты еды (ТУ9)

Эта упакованная еда имеет мало веса или объёма, но даёт достаточно питательных веществ и калорий, чтобы человек мог быть активным долгое время. Хотя долговременное использование может вызвать дискомфорт или прибавку в весе, они обычно вкусы и достаточно разнообразны, чтобы у почти любого был свой любимый вариант. Безопасный срок годности пакетов еды - 10 лет. Они бывают десятков разных видов, с случайным образом выбранными основными блюдами, гарнирами и десертами. Пакеты герметичны и сами нагреваются или охлаждаются. 2$, 1ф за приём пищи.

Пакеты еды с более высоких ТУ имеют тот же вес, но больший срок годности: 20 лет (ТУ10), 50 лет (ТУ11) или 100 лет (ТУ12).

Аварийные пайки (ТУ9)

Рассчитаны на то, чтобы вложить максимальное количество питательных веществ в минимальную герметичную упаковку; варианты вкуса весьма ограничены. Их безопасный срок годности 15 лет, если упаковку не повредят. Каждый паёк 5$, 0.5ф. Пайки с более высоких ТУ на вкус чуть лучше (но всё равно не дотягивают до пакетов еды), и дольше хранятся: срок хранения 30 лет (ТУ10), 70 лет (ТУ11) или 150 лет (ТУ12).

Пищевые таблетки или паста (ТУ9)

Эти таблетки или тюбики с пастой дают все необходимые активному человеку витамины и калории. В них также входят подавители аппетита. Запас на один день (обычно разделяется на 6-12 отдельных приёмов пищи) 10$, 0.75ф.

Паста для киборгов - содержит питательные вещества, рассчитанные на киборгов, которым ещё нужно какое-то питание для их органических частей. Поставляется в питательной трубке, которая вставляется в киборга.

Пищевые чаны (ТУ10)

Бесконечно снабжают имитациями овощей, мяса, рыбы и другой пищи. Генетически изменённые клетки из тканей растений или домашних животных выращиваются в баках и снабжаются питательными веществами. Они образуют постоянно растущую биомассу, которую собирают каждый раз, когда нужна еда или когда она становится слишком большой для чана. В некоторых обществах выращиваемая в чанах еда может заменить другие продукты из животных и растений, которые могут считаться вредными для здоровья или даже варварскими.

Тщательный контроль процессов роста позволяет создавать продукты под заказ (например, совмещать различные типы клеток), а для изменения вкуса можно добавлять добавки.

Походное снаряжение.

В этой секции рассматривается снаряжение для "активного отдыха" - скалолазания, ныряния, хождения в походы, и вообще приключений.

Свет.

Обычный источник света может быть полезнее самых совершенных сенсоров!

Фонарики и прожекторы (ТУ9)

Они испускают луч инфракрасного, ультрафиолетового или видимого света, который также можно настраивать от широкого конуса фонаря до тонкой, как карандаш, красной или сине-зелёной

лазерной указки (умножьте расстояние на 10). В случае опасности - они могут работать как ослепляющее оружие - см. ослептяющий лазер (стр. 113). Свет устраняет штрафы за темноту на его указанном расстоянии. Сигналы можно передавать в 75 раз дальше. Умножьте все расстояния на 2 на ТУ12, 5 на ТУ11 и 10 на ТУ12.

Тонкий фонарик (penlight, ТУ9): испускает пяти-ярдовый луч. Может устанавливаться на шлем или пояс, или подцепляться к планке ("рельсу") для аксессуаров огнестрельного оружия. 3$, 0.1ф, 2А/24ч.

Мини-фонарик (ТУ9): испускает 15-ярдовый луч. Может устанавливаться на шлем или подцепляться к планке ("рельсу") для аксессуаров огнестрельного оружия. 10$, 0.25ф, В/24ч.

Тяжёлый фонарик (ТУ9): испускает 50-ярдовый луч, и может использовать как дубинка (baton). 20$, 1ф, 2В/24ч.

Прожектор (ТУ9): Мощные прожекторы часто устанавливаются на транспортные средства или здания. Прожектор испускает 2000-ярдовый луч. 500$, 10ф, С/12ч, КЛ4.

Светящиеся палочки (ТУ9)

Эти химические источники света светятся, если их надломить и потрясти; им не нужны энергоячейки. Каждая даёт (ТУ-8) дней света, освещающего радиус в два ярда. Они бывают разных цветов, белые и инфракрасные. 2$, 0.1ф.

Рой светлячков (ТУ9)

Это - рой светящихся в темноте микроботов. Им можно приказать забраться в узкие места для освещения, служить мобильными лампами или давать романтичный рассеянный свет, похожий на свет свечи. Они могут включаться и выключаться, менять цвет или приглушать свет по команде, и светиться в инфракрасном, ультрафиолетовом или видимом спектрах. Они не могут сравниться с ярким солнечным светом (если не собрать вместе несколько роёв), но они достаточно яркие, чтобы при них читать. Рой светлячков - 100$/квадратный ярд. КЛ4.

Навигационные инструменты

Точная навигация необходима исследователям, путешественникам и солдатам.

Приёмник глобальной системы позиционирования (GPS) (ТУ9)

На ТУ9+ - это встроенная фича многих гаджетов, а не отдельное устройство. Если на планете есть орбитальная сеть навигационных спутников, система GPS подключает к ней пользователя, позволяя ему всегда знать своё точное местоположение, если он сверится с картой в правильном масштабе. Точность - примерно 5 ярдов. Система также может запоминать координаты места, в котором она была (это называется "точка маршрута"). После этого она может направить пользователя к этой точке маршрута или передать информацию с помощью коммуникатора на другие GPS-системы. С помощью компьютера, он может показывать расположение пользователя на движущейся карте на дисплее.

Инерционная навигация (ТУ9)

Эти устройства указывают направление и пройденное расстояние от любой заранее заданной точки на поверхности планеты. Можно настроить их на точку, в которой пользователь находится, или на любые другие координаты (сделайте бросок Навигации, если точные координаты неизвестны). Инерционная система навигации позволяет пользователю всегда знать, с какой стороны север. Он может пройти обратно по своим следам любой маршрут, которым он ходил в течение последнего месяца, каким бы незаметным или сложным он не был. Он не работает в такой среде как межзвёдный космос, но работает под землёй, под водой и на других планетах.

Инерционный компас (ТУ9-12): в эту систему инерционной навигации размером с ладонь входят

крошечный компьютер (стр.22), GPS (выше) и видеоэкран. Если доступны электронные карты, компас может наложить местоположение и путь пользователя на карту и отобразить их на экране. Компас может также подключаться к HUD. Он даёт бонус к Навигации (по воздуху, земле и морю) +3. Цена и вес зависят от ТУ:

ТУ9: 120$, 0.2ф, А/200ч.

ТУ10: 60$, 0.1ф, А/200ч.

ТУ11: 30$, 0.05ф, А/200ч.

ТУ12: 15$, 0.025ф, А/200ч.

Инерционная система навигации (ТУ9)

Крайне точная система. Она имеет возможности инерционного компаса, но даёт бонус к навигации (по воздуху, земли и морю) +ТУ/2 (качество). 5000$, 20ф, В/100ч. КЛ4.

Контейнеры и снаряжение для переноски грузов

Предназначены для переноски снаряжения или грузов, и для их защиты от опасных окружающих сред.

Тележка на воздушной подушке (Hovercart, ТУ9)

Плоская круглая тележка, два фута в диаметре, которая тихо висит на воздушной подушке, которую создаёт вентилятор в кольце. Её можно толкать или тащить с Движением толкающего. Тележки на воздушной подушке часто встречаются в аэро- и космопортах, где на них возят грузы и багаж; другие версии работают колясками для детей и корзинами в магазинах самообслуживания. Они могут везти 500 фунтов над гладкой поверхностью или водой, и издают гул, слышный обычным Слухом с 30 ярдов. Версии, являющиеся контролируемые голосом роботами с Движением 4 имеют двойную цену. 300$, 4ф, С/12ч. КЛ4.

Герметичная коробка (ТУ9-12)

Этот герметичный контейнер предназначен для перевозки хрупких вещей или домашних животных через вакуум или агрессивную окружающую среду. Внутренний её размер - 2*1*1 фута. В нём есть баллон с воздухом на 12 часов, и собственная система жизнеобеспечения, которая регулирует среду внутри. Она даёт среду с комнатной температурой от -459°F to +200°F, а также СП 10 и радиационную СЗ 5. Модульные стены могут соединяться и образовывать контейнер большего размера из нескольких коробок. Герметизация или разгерметизация коробки занимает 6 секунд; соединение коробок занимает 10 секунд на коробку на ТУ9-10, 2 секунды на ТУ11-12.

ТУ9: 900$, 10ф, 2С/2 дня. КЛ4.

ТУ10: 600$, 7ф, 2С/1 неделя. КЛ4.

ТУ11: 450$, 5ф, С/2 недели. КЛ4.

ТУ12: 300$, 2,5ф, С/6 недель. КЛ4.

Контрагравитационные модули (ТУ11-12^)

Также называемые "небесными крюками", контрагравитационные модули плоские диски в форме тарелок с кольцами и кронштейнами для крепления грузов. Они создают контрагравитационное поднимающее поле, которое может удержать до 1000 фунтов. Можно установить их висеть в воздухе, или приказать подниматься вверх или опускаться вниз со скоростью пять ярдов в секунду. Их также можно толкать или тащить.

ТУ11^: 100 000$, 15ф, D/1ч. КЛ4.

ТУ12^: 25 000$, 7,5ф, D/3ч. КЛ4.

Граврюкзак(ТУ11^)

Этот рюкзак сделан из рефлексовой баллистической ткани, и включает в себя контрагравитационный генератор, который закрывает внутренности рюкзака от местного гравитационного притяжения. Вес, носимый в рюкзаке, не учитывается при расчёте нагрузки - считайте, как преимущество "полезный груз". Рюкзак может отменить до 120 фунтов веса.

Из-за его размера, одновременно можно носить только один граврюкзак. Более того, хотя вес отменяется, масса - нет; когда генератор активирован, пользователь получает -1 к ЛВ за каждые 40 фунтов, носимые в рюкзаке, пока он не привыкнет к инерции нагрузки без её веса. Если одна и та же масса носится в рюкзаке более дня, штраф можно игнорировать. 15 000$, 15ф, С/12ч. КЛ4.

Снаряжение для выживания и походов.

Ультра-технология не только делает исследование проще или комфортнее. Она может открыть новые рубежи для искателей приключений.

Envirobag (TL9-12)

Это утеплённый и нагреваемый спальный мешок, предназначенный для экстремальных температур. Работает как Heat Suit (стр. 177). Его также можно загерметизировать и подключить к баллонам с воздухом.

ТУ9: 160$, 3ф, С/24 ч.

ТУ10: 80$, 2ф, С/72 ч.

ТУ11: 40$, 1,5ф, С/10 дн.

ТУ12:20$, 1ф, С/2 недели

Фляжка-фильтр (ТУ9)

В этой фляжке помешается кварта (литр) воды. Она убирает примеси, соли, микробов и яды. Она может фильтровать солёную воду, но не воду из канализации или токсичные отходы. Сама по себе, она даёт бонус +1 (качество) к навыку Выживания на то, чтобы кормиться подножным кормом; она также включается в наборы выживания.

Одна кварта очищается за 30 минут (ТУ9), 10 минут (ТУ10), три минуты (ТУ11), или мгновенно (ТУ12). Фильтр нужно заменять каждые 100 кварт на ТУ9, или 1000 кварт на ТУ10; изменение цвета сигнализирует, что пора менять. "израсходованный" фильтр всё ещё имеет несколько кварт запаса, но только ГМ знает, сколько именно. На ТУ11-12, фильтр менять не надо.

Фляжка - 180$, 1ф (пустая) или 3 ф (полная). КЛ4.

Горные сапоги (gripboots, ТУ9)

Эта умная обувь для лазания удивительно прочная, но всё равно даёт тактильные ощущения камней под ногами носителю. Вдобавок, сапог может менять форму, чтобы лучше держать, и может выращивать шипы на подошве или один большой смотрящий вперёд шип по приказу. Добавьте +1 на куб к повреждениям, которые носитель наносит пинком. Горные сапоги дают модификатор за снаряжение +1 к лазанью, и +2 на льду. Боевые параметры такие же, как и у штурмовых сапогов (стр. 173). 500$, 2ф, КЛ4.

Модульная клетка (ТУ9)

Этот набор позволяет собрать клетку любого размера и формы, с максимальным объёмом 10 кубических ярдов. Сбор клетки занимает три минуты на кубический ярд объёма; несколько клеток можно объединить, чтобы построить ещё большую клетку. Нужен навык Ловушки, чтобы построить

что-то сложнее простой кубической клетки, или чтобы собрать клетку быстро - за половинное время.

Прутья решёшкт имеют 1/2 дюйма в диаметре. СП зависит от ТУ: 70 (ТУ9), 100 (ТУ10), 150 (ТУ11) или 200 (ТУ12). 1000$, 200ф, КЛ4.

Модульная климатическая клетка (ТУ9)

Похожа на модульную клетку, но для сбора требуется в три раза больше времени. Собранная клетка герметична, и, если её подключить ко внешним источникам воздуха и электричества, может воспроизвести и поддерживать почти любую планетарную среду (за исключением гравитации). 6-дюймовый шлюз позволяет кормёжку. 10 000$, 400ф. КЛ4.

Герметичная палатка (личная) (ТУ9)

Эта воздухонепроницаемая палатка достаточно прочна, чтобы её надуть до одной атмосферы в вакууме. Металлизированная ткань включает слабую (СЗ 2) защиту от радиации, но пользователям, которые собираются долго находиться в вакууме или при одних только следах атмосферы рекомендуется установить палатку в защищённом месте (например, в пещере), чтобы дать защиту от солнечной и космической радиации. Баллоны воздуха палатки содержат столько человекодней воздуха, на сколько человек палатка рассчитана. Вход или выход через шлюз на одного человека занимает минуту. У палатки СП 10 (ТУ9), СП 15 (ТУ10), СП 20 (ТУ11) или СП 30 (ТУ12).

Палатка на одного человека (ТУ9): 1 500$, 60ф, КЛ4.

Палатка на трёх человек (ТУ9): 3 000$, 100ф, КЛ4.

Палатка на восьмерых человек (ТУ9): 15 000$, 200ф, КЛ4.

Удвойте запас воздуха на ТУ10+.

Ракетный крюк (ТУ9)

Пусковая установка с пистолетной рукоятью запускает движимый ракетой и вбиваемый взрывчаткой крюк. Она может выстрелить прикреплённой верёвкой до 200 ярдов. Успешный бросок Лазания (сделанный ГМом) означает, что крюк надёжно вбит и выдержит вес; критический провал означает, что это альпинисту только кажется! Бросьте ЛВ-4, чтобы попасть им, если он используется как оружие. Он наносит 1к+2 проникающих повреждений, с Точно.2, досягаемостью 70/200, Сс. 1, Разм. -3, Отдч. 2, Выстр. 1(5). 40$, 2ф. Дополнительные ракеты - 1$, 0.5ф за выстрел.

Умные крюки (ТУ9)

(Скальный) крюк, у альпинистов - это шип с кольцом, через которое можно протянуть верёвку. Высокотехнологичные крюки подстраиваются под форму трещины, в которой они находятся, и сообщают о своём состоянии по встроенному микрокоммуникатору. Они высвобождаются по приказу. Хотя крюк скажет, когда он очевидно не держится, он не может сам проверить, как он выдержит нагрузку, так что альпинисту всё равно нужно вручную проверить. Правильно используемые, они дают +1 к навыку Лазания. 10 крюков: 100$, 1ф. КЛ4.

Клетка-паук (ТУ9)

Команды биологической разведки и звероловы любят это устройство для захвата. По форме она напоминает морскую звезду: пол-основание, которое окружают несколько десятков рук с сочленениями. Если наступить на основание - срабатывает датчик давления, и подвижные прутья быстро поднимаются и сгибаются, образуя клетку с крышей. Если жертву это не удивило - успешный бросок Уклонения позволяет вовремя отпрыгнуть. Оббитые мягким материалом прутья наносят минимальный вред, но закрывающаяся клетка нанесёт 1к-2 дробящих повреждений, если жертва больше, чем площадь ловушки.

Клетка-паук использует прутья из оббитого мягким материалом металла с памятью (стр. 90) с СП 20. Проём между прутьями 2 дюйма. Одна из сторон - дверь (несколько прутьев одновременно откидываются) с обычным электронным или механическим замком. Она даёт бонус +2 (качество) к броскам навыка Выживания, сделанным на поимку существ. 2000$ и 10ф за клетку, которая может поймать существо с МР0. Удвойте цену и вес за каждые +1 МР; уменьшите вдвое за каждые -1.

Шлёпающий крюк (Splat piton, ТУ9)

К этой двухдюймовой сфере прикреплено кольцо для верёвки. Когда её ломают об камень или другую твёрдую поверхность, выпускается быстро застывающий клей. Через минуту кольцо может безопасно выдержать 16 тонн.

Сферу можно выпустить из мортиры на расстояние до 20 ярдов, разматывая лёгкую бечёвку. Размотанную бечёвку нужно использовать, чтобы протащить верёвку для лазания через кольцо крюка. Если запускать сразу с верёвкой - расстояние падает до 10 ярдов. Катализатор может отклеить клей, что позволяет снять крюк. Но повторно его использовать нельзя. 10$, 0.05ф, КЛ4.

Паровая фляга (ТУ9)

Эта фляга собирает влагу из атмосферы. Насколько она быстро работает - зависит от количества водяного пара в воздухе - со стандартной на земле влажностью в 50%, время, чтобы извлечь кварту воды составляет 4 часа (ТУ9), 3 часа (на ТУ10), 2 часа (на ТУ11) или 1 час (на ТУ12). Её вместимость - одна кварта (литр), и она даёт бонус +2 (качество) к навыку Выживания того, кто кормится подножным кормом. 450$, 2ф (пустая) или 4 фунта (полная). В/100 кварт. КЛ4.

Сборщик пара (ТУ9)

Большая версия паровой фляги, предназначенная для базовых лагерей, поселений и так далее. Он в 60 раз быстрее, выдаёт одну кварту каждые 4 минуты на ТУ9. Он стандартен для экспедиций, и военных или полицейских форпостов; он избавляет от необходимости устанавливать посты возле источников воды. Саботаж системы сбора пара - любимая хитрость злодеев в историях про приключения. Этот сюжет настолько избит, что настоящие приключенцы над ним смеются, и могут оказаться не готовы, если он и в самом деле произойдёт. Он добавляет бонус +2 (качество) к навыку Выживания группы, которая кормится "подножным кормом". Обычно подключается к баку с водой, но у него есть внутренняя ёмкость в 20 кварт (20 литров, 5 галлонов). 10 000$, 120ф, Е/30 дней. КЛ4.

Умная верёвка (ТУ10)

Это кабель, созданный из металла с памятью и пластиковых волокон, или из неметаллического биопластика; в нём также есть радио-микрокоммуникатор (стр. 44). Умная верёвка выдерживает в два раза меньше веса, чем обычная (стр. 81). Она даёт бонус +3 (качество) к навыку вязания узлов, и по радиосигналу делается "гибкой" или "твёрдой".

В гибком режиме, верёвка ведёт себя как обычная верёвка. В твёрдом - застывает в текущем положении, словно твёрдая металлическая проволока. В этом положении её невозможно развязать. Чтобы снять твёрдую верёвку, не приказав ей гнуться - нужно её перерезать. Куски разрезанной умная верёвки теряют свои "умные" свойства, но остаются гибкими или твёрдыми, как была верёвка, когда её резали. Умную верёвку можно купить разной стандартной длины, с шагом в один ярд. Умная верёвка вдвое дороже обычной; остальные параметры такие же. КЛ4.

Часы выживальщика (ТУ10)

Прочные наручные часы, рассчитанные на выживание в экстремальных условиях. Включают в себя биомонитор (стр. 197), хронометр, приёмник GPS (стр. 74), инерционный компас (стр. 74-75), магнитный компас, радиомаяк (стр. 105), и крошечный компьютер (стр. 77) с маленьким 2-D дисплеем (примерно 1 квадратный дюйм).

Часы обычно управляются голосом. Они водонепроницаемые, и могут пережить 10 атмосфер давления или вакуум. Питаются от маленького маховика, который перезаряжается от движений тела. Если его не носить, он засыпает (до пяти лет), выключая все функции, кроме отсчёта

времени. Энергичная тряска полностью включит часы. 300$, 0.5ф, В/3 месяца. КЛ4.

Спасательный модуль (ТУ10)

Программируемая биопластиковая коробка размером с книгу в твёрдой обложке. При активации она забирает воздух из окружающей среды и надувается, становясь комфортным домиком на двух человек, в котором, в крайнем случае, поместятся четверо. У неё прозрачные пластиковые окна, вытяжные надуваемые столы, стулья и кровати, и дверь-шлюз, которая работает за 4 секунды. Она герметична, с полной системой жизнеобеспечения, включая фильтр для воздуха и системы понижения/повышения давления. Если кислород недоступен, потребуются баллоны с воздухом.

Спасательный модуль часто уносится сильным ветром, если он распакован, но не занят. Однако в него можно положить что-то тяжёлое или привязать. 600$, 4ф, С/2 недели. КЛ4.

Трубка с воздухом (ТУ11)

Устройство размером с толстую ручку-маркер, хранящее воздух в безопасной гиперсжатой форме. Когда пользователь кусает трубку, она даёт постоянный напор воздуха. Она может работать (ТУ-3) минут, но пользователь должен оставаться в 30 футах от поверхности. Оставляет видимый след из пузырей. 50$, 0.2ф.

Биопласовая герметичная палатка (ТУ11)

Аналогична герметичной палатке (стр. 76), но сделана из псевдо-живого биопласа (стр. 170-171). Содержит регенеративную систему жизнеобеспечения, похожую на космический биоскафандр (стр. 178).

Поверхность поглощает солнечный свет и перерабатывает отходы, давая увеличенный запас воздуха. Есть потери, но с помощью энергоячеек палатка работает шесть недель (см. ниже). Маленький баллон содержит достаточно воздуха, чтобы загерметизировать её; Это даёт (расчётное количество обитателей) человеко-часов воздуха, когда энергия заканчивается. Палатка само-герметизируется в случае пробоин до дюйма в диаметре, большие повреждения медленно чинятся. Питается отходами жизнедеятельности обитателей.

Палатка на одного человека (ТУ11): 3000$, 10ф, D/6 недели. КЛ4.

Палатка на трёх человек (ТУ11): 5000$, 15ф, 3D/6 недель. КЛ4.

Палатка на восемь человек (ТУ11): 7000$, 25ф, Е/8 недель. КЛ4.

Спасательная пена (ТУ12)

Это баллончик с быстро застывающей нанотехнологичной или высокобиотехнологичной пеной, из которой делается поддерживающий жизнь кокон. Он похож на гель жизнеобеспечения в спасательном коконе, но более продвинутый.

Баллон спасательной пены отправит кого-то в спячку на срок до недели, даже в вакууме или экстремальной температуре от -200 до 400 градусов. Требуется 5 секунд, чтобы он затвердел, поэтому пена бесполезна как оружие. Пользователь испытывает неприятное ощущение утопания в сочетании с дезориентацией, но потеряет сознание через количество секунд, равное его ЗД.

Кокон из спасательной пены имеет СП 5 и ЕЖ 32. Его можно сколоть (что рискует повредить обитателя, если это делать слишком быстро) или мгновенно растворить распылением нейтрализатора (10$ и 1/2 фунта за баллон, которого достаточно, чтобы освободить трёх человек). Обитатель теряет 1 ЕЖ каждую неделю после первой, которую он провёл заключённым в спасательную пену, из-за медленной деградации мускулов и потери питательных веществ. 700$, 2ф/баллон. КЛ3.

Окружающая среда

Это технологии и устройства для установления пригодной для жизни среды в неблагоприятных

условиях. Носимые маски, костюмы и так далее ищите в главе 7.

Спасательный пузырь (ТУ9-12)

Это устройство - пластиковый мешок с системой самонадувания и самогерметизирующейся крышкой. Чтобы его использовать, натяните мешок и активируйте герметизацию. Загерметизировавшись, мешок автоматически надувается, создавая воздухонепроницаемый пузырь. Спасательные пузыри, которые находятся в транспортных средствах, часто соединяются шлангом с внешней системой жизнеобеспечения, но могут отсоединяться. Если это произойдёт, каждый пузырь обеспечивает 15 минут воздуха.

Требуются 4 секунды, чтобы одеть и надуть пузырь (сделайте бросок Выживания или Космического Скафандра, чтобы уменьшить время вдвое). Если он отсоединён, он достаточно гибок, чтобы в нём двигаться, с Движением 1. Он плавает в воде. Пузыри обычно встраиваются в сиденья транспорта или носятся на поясе. Если его открыть, пока он надут - весь воздух выйдет. Его прочный пластик имеет СП1.

ТУ9: 800$, 4ф.

ТУ10: 600$, 3ф.

ТУ11: 400$, 2ф.

ТУ12: 300$, 1,5ф.

Катридж со сжатым воздухом можно перезарядить от системы жизнеобеспечения за примерно час, позволяя пузырь переупаковать и использовать повторно.

Спасательный кокон (ТУ11-12)

Этот спасательный пузырь оборудован аварийной системой спячки, которая может заполнить кокон гелем жизнеобеспечения, помещая пользователя в спячку. Гель также делает пузырь отражающим, чтобы увеличить шансы спасения; его можно обнаружить радаром на расстоянии в 10 раз больше обычной дальности действия радара.

Находясь в коконе, пользователь будет в безопасности неделю. После этого, он теряет 1 ЕЖ за каждую неделю из-за медленного обезвоживания, отсутствия питания и упражнений, и так далее.

ТУ11: 1500$, 3ф. КЛ3.

ТУ12: 1000$, 2ф. КЛ3.

Терраформирование (ТУ9-12)

Это экологическое проектирование в планетарном масштабе. Терраформирование - процесс, делающий непригодную для жизни планету более похожей на Землю. Конечно, не-люди могут захотеть "ксеноформировать" Землю или другие планеты, чтобы сделать их более подходящими для себя.

Терраформирование марсоподобной планеты (ТУ9)

Чтобы утеплить климат и загустить атмосферу планеты, похожей на Марс, потребуются фабрики или удары богатых аммиаком астероидов, которые выработают парниковые газы, которые нагреют поверхность. От этого выделится углекислый газ из ледяных шапок и замёрзшей поверхности, что вызовет быстро растущее "глобальное потепление". Через век или около того, среда на плене может стать подходящей для простых растений и людей в респираторах. За 100 000 лет, растения могут создать пригодную для человеческого дыхания атмосферу. Временной масштаб может меняться в зависимости от того, насколько кандидат на терраформирование похож на Марс.

Быстрое терраформирование марсоподобной планеты (ТУ10-12)

Задействуются продвинутые созданные методами генной инженерии растения или самовоспроизводящиеся подобные растениям машины. Разделите время, нужное для завершения проекта терраформирования на 10 (ТУ10), 100 (ТУ11) или 500 (ТУ12).

Терраформирование венероподобной планеты (ТУ11)

Планета, похожая на Венеру, терраформируется либо созданием огромного "навеса" от солнца, чтобы её охладить, либо ударом в неё огромного астероида, чтобы сдуть большую часть атмосферы. После того, как условия на планете стабилизируются, воспроизводящие машины могут создать новую атмосферу. Процесс займёт примерно 500 лет, прежде чем планета станет пригодной для растений и людей с респираторами, и 1500 лет, прежде чем она станет пригодной для жизни. На ТУ12, время сокращается до 100 лет и 300 лет.

Терраформирование с помощью превращения материи (ТУ12^)

Технология репликаторов (стр. 93-94) может суметь создавать новые атмосферы. С помощью самовоспроизводящихся машин, которые могут преобразовывать атмосферу и создавать экосистему, полное терраформирование займёт всего век или два. Огромный репликатор, питаемый энергией, собираемой со сферы Дайсона, может даже окружить планету и изменить её всю разом.

Контроль гравитации (ТУ10-12^)

Технологии контроля гравитации создают локализованные зоны, в которых гравитация выше (искусственная гравитация) или ниже (экранирование гравитации или контрагравитация) чем обычно.

Искусственная гравитация делает колонизацию намного проще, позволяя людям с комфортом жить на кометах, астероидах и маленьких лунах. Космические корабли и станции можно строить любой желаемой формы; нет необходимости строить их в форме вращающихся колёс или оборудовать вращающимися секциями, чтобы имитировать гравитацию центробежной силой. Искусственную гравитацию можно также использовать на планетах с "нормальной" гравитацией, чтобы устроить там жителей миров с большей гравитацией.

Генераторы искусственной гравитации часто принимают вид "гравитационных пластин", встроенных в пол судна или обиталища. Космический корабль может быть оборудован гравитационной пластиной на +2G. В глубоком космосе, гравитация может варьироваться от нуля (выключена) до 2G (на "максимальной гравитации"); люди, привыкшие к похожей на земную гравитации будут держать её на 1G. На Земле, те же гравитационные пластины могут варьировать гравитацию от 1G (местная гравитация) до 3G. Уменьшение гравитации ниже местного значения потребует использования контрагравитации. Можно поставить обе системы.

Гравитационные пластины измеряются кубическим объёмом и силой гравитационного поля по сравнению с местной гравитацией (например, +1G). Они создают вертикальное поле от генераторной решётки. Используемые в обычном жилье или космических кораблях редко превосходят +1G, если их не делали для существ, привыкших к более сильному гравитационному полю. Например, поскольку на Луне примерно 0.16G, гравитационной пластине нужно будет создавать +0.84G, чтобы имитировать гравитационное поле Земли.

Гравитационные пластины (ТУ10^)

Устанавливаются в транспорте или зданиях

ТУ10^: 400$, 0.4ф за кубический фут объёма за +1G.

ТУ11^: 100$, 0.1ф за кубический фут объёма за +1G.

ТУ12^: 25$, 0.025ф за кубический фут объёма за +1G.

Используют внешнее питание.

Гравитационно-экранированные комнаты (ТУ11^)

Используют технологию контрагравитации для удобства посетителей с миров с низкой гравитацией или микрогравитацией, или для игр, спорта, секса или тренировок в невесомости. Гравитационно-экранированные комнаты также могут быть полезной частью системы безопасности базы или транспортного средства, позволяя защищающимся досаждать нападающим, избирательно уменьшая или восстанавливая гравитацию. Чтобы настроить гравитацию, требуется одна секунда.

Гравитационно-экранированные комнаты могут также быть важной частью процесса производства. Многие специализированные химические и металлургические промышленные процессы лучше всего работают в нулевой гравитации. Комнаты позволяют это делать на планете, а не на космической станции.

Зона контрагравитации создаётся сеткой, закрывающей зону эффекта, и питается от здания или транспортного средства. 1000$, 0.5ф, 0.25 кВт за квадратный фут окружающих стен, пола и потолка, например, чтобы экранировать куб ребром в 10 футов, потребуется 600 квадратных футов КГ-сетки. В отличие от контрагравитационного транспортного средства, источник питания может быть внешним по отношению к КГ-сетке. КЛ4.

Пересечение градиента гравитации

Переходить в зону большей или меньшей гравитации может быть опасно, и даже стоять, когда внезапно включается гравитационное поле, может быть сложно.

Другая гравитация: Общие эффекты высокой или низкой гравитации смотрите на стр. Б350.

Падение: Сделайте бросок ЛВ, чтобы избежать падения, если гравитация меняется на 10% или более. Каждое удвоение или уполовинивание гравитации добавляет модификатор -2, например переход от 1G в поле с 5G потребует броска против ЛВ-4.

Высокое ускорение: Если гравитация внезапно увеличивается, используйте правила по высоким ускорениям на стр. Б434, чтобы узнать, нужны ли бросок ЗД или повреждения от падения.

Тошнота: Внезапная невесомость может вызвать синдром адаптации к космосу (стр. Б434)

Гравитационный коврик (ТУ12^)

Гибкий, сворачиваемый генератор гравитации, который можно настроить на увеличение гравитации вплоть до 1G в объёме 2*2*2.5 ярдов (270 кубических футов). Она заменяет местную гравитацию. Гравитационные коврики обычно используются жителями миров с некомфортной гравитацией, но их можно встроить в транспортные средства или дома. 27 000$, 32ф, D/1ч; может использовать гибкие батарейки, но обычно использует внешнее питание. КЛ4.

Промышленные мегапроекты (ТУ10-12)

На высоких ТУ может стать возможным не только терраформирование планет, но и другие огромные инженерные проекты. (транспортные мегапроекты описаны в главе 9)

Передвижение чёрных дыр (ТУ10)

В природе могут существовать чёрные дыры с массой астероидов (более маленькие испарились бы). Такую мини-чёрную дыру с массой в миллион миллиардов тонн можно передвинуть, установив на орбите магнитный парус и контролируемым образом скармливая ей материю, чтобы создать тягу.

Искусственные чёрные дыры (ТУ11)

Высокоэнергетические ускорители частиц могут создавать крошечные (но нестабильные) чёрные дыры. Их можно стабилизировать, скармливая им материю, и двигать. Их можно использовать как источники энергии, пожирающее планеты оружие и для создания звёзд (см. ниже).

Планетарный мозг (ТУ11)

Самовоспроизводящиеся машины (стр. 79) могут превратить большую часть или всю функциональную массу планеты в машины - возможно даже в огромный сверхразумный компьютер. На ТУ12^, возможно станет возможным сделать это же с белым карликом или нейтронной звездой.

Starlifting (TL11)

Это добыча водорода, гелия и других элементов из звезды, либо для использования в промышленности, или чтобы продлить срок жизни звезды, предотвращая её превращение в красный гигант. Методы - увеличение вращения звезды, пока материал не начнёт дрейфовать с экватора, или сжатие звезды мощными магнитными полями от ускорителей частиц. Любая из этих техник, как правило, требует создания сферы Дайсона или мира-кольца (стр. 72) вокруг звезды, чтобы разместить необходимые машины.

Звёздное акушерство (ТУ11)

Красные карлики - самый обычный тип звёзд, но они слишком тусклые, чтобы их планеты были обитаемы. Мощность звезды-красного карлика можно усилить, используя массив солнечных парусов масштабом со сферу Дайсона, чтобы отражать обратно часть света, увеличивая тем самым температуру и эффективность термоядерного синтеза звезды. Эффект не продлится вечно, но будет весьма полезен в масштабе жизни цивилизаций.

Создание звёзд (ТУ12)

Газовые гиганты размером с Юпитер и коричневые карлики можно превратить в звёзды. Для этого нужно отправить маленькую чёрную дыру (примерно 10% массы земной Луны) в газовый гигант или коричневый карлик. Оказавшись внутри, она начнёт глотать массу и выделять огромное количество радиации - достаточно, чтобы новое тело эффективно стало маленькой звездой, чей полезный срок жизни будет несколько миллионов лет. Это полезно, если существует технология создания чёрных дыр, и если дополнительное (или более мощное) солнце будет полезно для колонизации.

Спутники контроля погоды (ТУ10-12)

Спутник контроля погоды может менять погоду в регионе в 1000 квадратных миль. Он может делать только изменения, которые подходят нормальному климату региона, например отвести (или создать) бурю во время сезона ураганов. Делайте бросок навыка Метеорологии, чтобы контролировать систему; делайте броски каждую неделю в случае долговременных эффектов, или каждый день в случае опасной погоды. Провал может привести к непредсказуемым результатам (-3 на броски их исправления), а критический провал - привести к катастрофе (-6 на броски исправления). Спутник контроля погоды должен контролироваться компьютером со Сложностью 8. Долговременная поддержка от спутников контроля погоды даёт бонус к навыку Сельского Хозяйства на выращивание урожая +3.

ТУ10: 1 миллиард $, 4*200 000ф. КЛ1.

ТУ11: 300 миллионов $, 4*60 000ф. КЛ1.

ТУ12: 100 миллионов $, 4*20 000ф. КЛ1.

Роботы для исследования, сафари и поиска обломков

Роботы могут отправиться туда, где для человека слишком опасно, и иногда они просто более

дешёвый способ что-то сделать.

Роботомул (ТУ9)

Это прочная грузовая тележка-робот, которая передвигается на больших шинах и делает то, что ей говорят. Конечностей у неё нет. На ней можно ездить, но пассажир должен ей командовать. Широко используется экспедициями, военными, туристами и другими. КЛ4.

СЛ 20; ЛВ10*; ИН6*; ЗД12.

Воля 10, Восп. 10, Скорость 6, Уклонение 9, Движение 6.

МР-2; 3000$, 150ф, Д/8ч. КЛ4.

Черты: Чувство направления; Аксессуар (маленький компьютер); ИИ; Автомат; СП10; Электроника; Наземное авто; Машина; Безногий (Колёсный); Полезный груз 2 (16 ф.).

Умения: Знание Местности-10.

*Можно управлять удалённо

Робот-разведчик (ТУ9)

36 очков

Компактная машина примерно 10 дюймов длиной, обычно с телом в форме рыбы или пчелы. Есть варианты для разных сред. У него сенсорная голова, две руки-манипулятора, и одна подвеска, на которую можно повесить всё что угодно, от камеры или прожектора до карабина или пистолета-пулемёта.

Модификаторы атрибутов: СЛ-7 [-70]; ЗД+2 [20].

Модификаторы вторичных характеристик: МР-4.

Преимущества: Чувство направления [5]; Не дышит [20]; СП 15 (Невозможность одевать броню, -40%) [45]; Дополнительная рука (Встроенное оружие, -80%) [2]; Машина [25]; Защищённый Слух [5]; Защищённое Зрение [5]; Радио (Ускоренная передача, +30%; Шифрование, +20%; Видео, +40%) [19]; Устойчивость к радиации 5 [10]; Герметичность [15].

Недостатки: Электроника [-20]; Требует обслуживания (одним человеком, еженедельно) [-5]; Ограниченный рацион (повсеместный, энергоячейки) [-10]; Ограниченная область зрения (Тоннельное зрение) [-30].

Доступность: 5000$, 4ф, 2В/8 часов.

Линзы конфигурации

Также выберите одну из этих линз:

Воздушный разведчик (ТУ9) (+107 очков): использует импеллеры, чтобы летать тихо, и оборудован наблюдательными сенсорами. Добавьте Воздушный [0]; Увеличенное движение 1 (воздух) [20]; Полёт [40]; Гиперспектральное зрение [25]; Избирательный слух 3 [12]; Телескопическое зрение 2 [10]

Подводная лодка (ТУ9) (+62 очка): Использует водомётные двигатели, и приспособлен работать в глубинах океана. Добавьте Увеличенное движение 1 (Вода) [20], Устойчивость к давлению 2 [10], Сонар (НВП, +10%; Мульти-режим, +50%) [32]; Водный [0].

Контрагравитационный (ТУ11^) (+115 очков): Вместо импеллеров использует контрагравитацию. Добавьте Воздушный [0]; Увеличенное движение 1 (воздух) [20]; Полёт (планетарный, -5%) [38]; Гиперспектральное зрение [25]; Избирательный слух 3 [12]; Бесшумность 2 [10]; Телескопическое зрение 2 [10]

Исследовательский рой (ТУ10)

Самым эффективным способом выполнять исследовательские задачи на большой площади может быть насыщение её роями крошечных мобильных роботов. Рой обычно исследует по спирали, используя контактные сенсоры, чтобы брать крошечные химические образцы встреченных материалов. Исследователей можно запрограммировать искать следы минералов или химикатов, взрывчатку, воду, органические молекулы и так далее.

Обыскав заранее указанный маршрут, рои возвращаются в ТУ10+ переносную лабораторию (стр. 66-67), которая может быть оборудована для сбора и анализа этих образцов, или для пересылки данных дальше. Проанализировав, где и когда рой встретил вещи или непреодолимые преграды (такие как вода, если рой не умеет плавать или летать) компьютер может построить карту исследованной местности. КЛ4.

Инструменты и строительные материалы

В этом разделе перечислены инструменты и строительные материалы, встречающиеся на каждом ТУ. Здесь технологии от обычных до чудесных, и всё, что между ними.

Инструменты и наборы инструментов

Это снаряжение общего назначения для работы и ремонта.

Лазерные и плазменные горелки (ТУ9-10)

Это близкофокусные излучатели, которые отлично справляются с тяжёлой резкой и сваркой. Горелка излучает непрерывную струю: в бою, считайте её рукопашной атакой, которая использует навык Лучевое Оружие (Проектор), и не может быть парирована, кроме как силовым клинком. Струя наносит обжигающие повреждения "узким лучом" (см. Б399).

Лучевое Оружие (Проектор) (ЛВ-4, или другое Лучевое Оружие-4)

ТУ Оружие, Повреждения Досягаемость Парирование Цена Вес СЛ Примечания

9 Тяжёлая лазерная горелка 4к(2) обж В,1 нет $800 12/Dp 7† 15 мин.

9 Тяжёлая плазменная горелка 4к+1(5) обж В,1 нет $2,000 40/Dp 8† 15 мин.

9 Лазерная горелка 2к(2) обж В,1 нет $100 3/С 5 15 мин.

9 Лазерная мини-горелка 1к(2) обж В нет $50 0.25/В 1 3 мин.

9 Плазменная мини-горелка 1к+2(5) обж В нет $100 1/В 3 3 мин.

9 Плазменная горелка 2к(5) обж В,1 нет $250 5/С 6 15 мин

10 Термоядерная горелка 8к+2(5) обж В нет $2,000 40/Dp 8† 15 мин.

Электроинструмент (ТУ9-12)

Коробка электроинструмента для обработки дерева и других строительных материалов. В коробке ультра-технологического электроинструмента может найтись гвоздомёт (стр. 82), и либо промышленный водяной нож (ниже), либо виброклинок (стр. 164), либо цепная пила, либо лазерная горелка (стр. 80). Инструменты дают +3 (качество) к навыку Плотника.

ТУ9: 1000$, 10ф, 3С/3ч. КЛ4.

ТУ10: 700$, 7ф, 2С/7ч. КЛ4.

ТУ11: 500$, 5ф, 2С/20ч. КЛ4.

ТУ12: 300$, 3ф, С/30ч. КЛ4.

Верёвка (ТУ9)

Это синтетические тросы и верёвки из полимерных волокон или искусственного паучьего шёлка (ТУ9), углеродных нанотрубок или бифазных композитов (ТУ10), или ещё более экзотических материалов.

1/8 дюйма диаметром (ТУ9): выдерживает 400 ф. 10 ярдов верёвки: 2$, 0.1ф.

3/16 дюйма диаметром (ТУ9): выдерживает 1000 ф. 10 ярдов верёвки: 5$, 0.25ф.

3/8 дюйма диаметром (ТУ9): выдерживает 4000 ф. 10 ярдов верёвки: 20$, 1ф.

3/4 дюйма диаметром (ТУ9): выдерживает 16 000 ф. 10 ярдов верёвки: 80$, 4ф.

Это безопасная рабочая нагрузка; теоретическая прочность на разрыв в пять раз больше. Если безопасная нагрузка превышена, бросайте против ЗД12 верёвки, с -1 на каждый множитель рабочей нагрузки каждый раз, когда её напрягают, чтобы узнать, разорвётся ли. Прочность удваивается каждый ТУ после появления.

Наборы-инструкторы (ТУ9)

Проблема с покупкой устройств в форме набора в том, что нужно много навыка, чтобы их собрать... ну или по крайней мере так было раньше. В наборах-инструкторах есть радиочастотные бирки и специализированные компьютерные чипы на всех деталях, от печатных плат до винтов или кирпичей. Если у пользователя есть HUD или нейроинтерфейс, устройство покажет ему в точности, где и как деталь подключается к другим деталям. Она укажет, когда правильно собрана, укажет, какой инструмент нужен, и так далее. Все они появляются на удобных всплывающих диаграммах, наложенных на поле зрения пользователя.

Наборы инструкторы бывают для большинства ультра-технологических устройств, а также домов, сборных моделей и кораблей в бутылке. Они стоят 50% стоимости устройства, и сборка занимает один человеко-час на 1000$ стоимости сборки. Им требуется бросок подходящего навыка - обычно Механика или Ремонта Электроники - но он делается с +5 к навыку, если пользователь может читать виртуальные теги при строительстве. Это делает сборку простой, даже если у пользователя всего лишь уровень навыка по умолчанию. Проваленный бросок навыка означает, что нужно больше времени; критический провал означает, что что-то потом сломается или откажет.

Промышленный водяной нож (ТУ9)

Это устройство напоминает толстую ножовку с с пятидюймовым зазором там, где должно быть полотно, а в рукоятку которой встроены выключатель и энергоячейка, и туда же подключен шланг.

Если его подключить к источнику воды и включить, струя гиперскоростной воды пересекает этот зазор, образуя "лезвие", способное резать плоть, дерево и даже тонкий металл.

Поскольку вода циркулирует по системе, расплёскивается очень мало - нож использует всего лишь галлон в час. Водяные ножи также безопаснее, чем бензопилы. Если лезвие не может что-то разрезать, единственная "опасность" - брызги безобидной воды.

Водяные ножи не нужно точить или чистить, но для медицины и подобных применений существует самостерилизующаяся версия. Эта версия проводит воду через фильтры после каждого применения, убирая большинство видов загрязнения. Она используется в самой распространённой промышленной роли для водяных ножей: разрезания мяса на бойнях и в ресторанах.

Ячейка размера С питает нож 10 часов. Большинство водяных ножей поставляются с рюкзаком, в который помещаются два галлона, и который соединяется с ножом двухметровым шлангом. Пользователи часто ставят рюкзак на пол во время работы. Бак для самостерилизующегося водяного ножа тяжелее и дороже; его фильтры нужно менять каждый раз, когда меняются энергоячейки. Сменные фильтры стоят 20$.

Промышленный водяной нож

ЛВ-5 или любой Топор/Булава-4

ТУ Оружие, Повреждения Досягаемость Парирование Цена Вес СЛ

9 Промышленный водяной нож 4к(2) реж В нет $160 4* 10†

*Вес и цена рюкзака - отдельно: 40$ и 18 фунтов обычный рюкзак, или 200$ и 26 фунтов - рюкзак самостерилизующегося ножа.

Переносная ловушка для антиматерии (ТУ9-12)

Это переносная магнитная бутылка для хранения и транспортировки антиматерии. Она может безопасно хранить до 10 микрограмм антиматерии на ТУ9, и рассчитана на то, чтобы подключаться к реакторам на антиматерии, позволяя безопасно её перенести. Если выключить питание или вынуть энергоячейки, когда там содержится антиматерия, произойдёт взрыв: антиматерия имеет ОСВ (стр. Б415) 10 000 000 000, и один микрограмм может нанести 6к*9 дроб взр повреждений!

Питание выключится не мгновенно: встроенный конденсатор запасает энергии на 30 секунд работы. Если её не саботируют или не выключат, система предупреждения зазвонит и отобразит обратный отсчёт до взрыва. Биометрический замок (стр. 104) предотвращает несанкционированные вмешательство или выпуск, и сама ловушка прочная (стр. 15). В ней также есть запасной разъём для энергоячейки, чтобы ячейки можно было менять, не выключая ловушку.

Стандартная ловушка - 20 000$, 20ф, 2D/10 000ч. КЛ3 (без антиматерии). Умножьте ёмкость на 10 за каждый ТУ выше ТУ9.

Переносное поле хранения антиматерии (ТУ10^): как и выше, но включает в себя технологию гравитационных или силовых полей; максимальное хранение антиматерии - один грамм на ТУ10, и умножается на 10 за каждый ТУ сверх этого. Аннигиляция одного грамма антиматерии создаст взрыв на 43 килотонны тротилового эквивалента. 40 000$, 20ф, 2D/1000ч. КЛ3 (без антиматерии).

Катушка мононити (ТУ9^)

Катушка со 100 ярдами сверхпрочной мононити (стр. 103), с рукояткой на каждом конце. У мононити СП 10 и ЕЖ 1. Если её использовать как верёвку, она выдержит рабочую нагрузку в 1000ф. Стандартная катушка 1000$ и 0.1ф. Несколько других вариантов применения приключенцами см. в разделе "заборы из мононити" (стр. 103).

Наборы инструментов (ТУ9-12)

Наборы инструментов нужны для навыков ремонта (стр. Б190): Оружейника, Ремонта Электроники, Электрика, Слесаря и Механика. Они определяют модификаторы снаряжения при использовании этих навыков.

В каждом наборе есть разнообразные электро- и простые инструменты, и набор запчастей. Во всех наборах есть энергоячейки для инструментов в наборе. Даже без энергии, инструменты можно использовать для небольших работ с -2 к навыку.

Обычные наборы не теряют в цене и весе по мере увеличения ТУ, и в эффективности не растут. Чем сложнее становятся гаджеты, тем сложнее и инструменты для их ремонта. Правила по ремонту гаджетов, в том числе требования по обслуживанию и цены запчастей, смотрите в разделах "ремонт" (стр. Б485) и "Поломки" (стр. Б486).

Каждому навыку и каждой специализации требуются отдельные наборы инструментов. Нет одного набора инструментов Оружейника - хотите починить пистолет - используйте набор Оружейника (небольшое огнестрельное оружие).

Наборы инструментов и мастерские оружейника (транспортная броня) и механика (тип транспорта) могут делать крупный ремонт на транспортных средствах до 10 тонн. Чтобы получить более мощные производственные мощности, умножьте цену и вес транспортного средства на его вес/10. Например, набор механика (подводная лодка), (ёмкость 2000 тонн) имеет цену и вес в 200 раз больше обычного.

Переносной набор инструментов (ТУ9)

Это стандартный набор инструментов. Большинство помещаются в тяжёлый ящик для инструментов или в рюкзак. Даёт базовое снаряжение для конкретного навыка и специализации, для которых был предназначен, и даёт модификатор -2 (качество) другим специализациям того же навыка. Большинство наборов для специализаций Оружейника, Электрика, Механика и Слесаря - 600$, 20ф, 10В/10ч. Наборы для Ремонта Электроники, Оружейника (Силовые Щиты) и Механика (микромашины или наномашины) - 1200$, 10ф, 10А/10ч.

Мини-набор инструментов (ТУ9)

Набор инструментов, помещающийся на поясе. Даёт модификатор снаряжения -2 (качество) навыку и специализации, для которых предназначен. Мини-наборы инструментов для большинства специализаций Оружейника, Электрика, Механика и Слесаря - 200$, 4ф, 5В/10ч.Наборы для Ремонта Электроники, Оружейника (Силовые Щиты) и Механика (микромашины или наномашины) - 400$, 2ф, 5А/10ч.

Передвижная мастерская (ТУ9)

Развитая версия переносного набора инструментов. В ней есть всё необходимое для срочного ремонта, и большое количество запчастей, которые можно доработать под конкретные нужды. Это модульная система, которую можно установить в любом крупном транспортном средстве или здании; требуется час на то, чтобы её свернуть или разложить. Даёт бонус к навыку +2 (качество), или +1, если не разложена.

Большинство мастерских для навыков Оружейника, Электрика, Механика и Слесаря - 15 000$, 200ф, 10С/100ч. Мастерские для Ремонта Электроники, Оружейника (Силовые Щиты) и Механика (микромашины или наномашины) - 30 000$, 100ф, 10В/100ч. КЛ4.

Роботизированная мастерская (ТУ10-12)

Эта автоматизированная мастерская может попытаться починить любое сломанное или повреждённое устройство. Она использует свои сенсоры и запрограммированные инструкции по ремонту чтобы диагностировать проблему, а потом чинит её оборудованными инструментом манипуляторами. У неё навык 13 в любом навыке и специализации, для которых предназначена

мастерская; добавьте +1 за ТУ выше ТУ10. Однако, она может содержать и чинить только те устройства, которые в её базе данных (или очень похожи). Если мастерская встречает проблему, которую не может исправить - она зовёт на помощь по встроенному крошечному радио.

Если человек-техник управляет роботизированной мастерской, она настолько же хороша как передвижная мастерская, с дополнительным бонусом +1 за свою широкую базу технических данных и полезность в качестве автоматизированного помошника. Она вдвое дороже и тяжелее обычной мастерской того же типа, и требует в два раза больше энергоячеек; у неё тот же КЛ.

Микро-манипуляторный станок (ТУ9)

Это роботизированная рука с манипуляторами и сенсорами микроскопического масштаба, рассчитанная на контроль ВР-перчатками (стр. 54) или нейроинтерфейсом (стр. 48-49). Она даёт пользователю сверхтонкую моторику, добавляя +ТУ/2 к ЛВ к таким задачам как Ювелирное Дело, и к основанным на ЛВ броскам на мелкие работы Изобразительного Искусства, Слесаря или Механика. 2000$, 4ф, С/100ч. КЛ4.

Гвоздомёт (ТУ9-10)

Инструмент для быстрого и точного забивания гвоздей. В нём есть система наведения, включающая в себя компьютеризированный лазер, пассивный инфракрасный датчик, и точный радар, который видит сквозь дерево или похожий на него неплотный материал толщиной до шести дюймов (в том числе через плоть). Он использует эту систему, чтобы автоматически определять силу, нужную чтобы забить гвоздь на желаемую глубину.

Чтобы атаковать гвоздомётом, используйте ЛВ-4 или навык Огнестрельное Оружие (пистолет). Он наносит 1к+1(2) пробивающих повреждений, с Точн. 0 (+3) Дальностью 5/25, Сс. 10, Размером -3, отдачей 1, Выстр. 50(5). Скорость гвоздей варьируется (см. раздел "кинетическое оружие с жидким топливом", стр. 139), и система отображения чертежей эквивалента системе "умного" оружия.

Всё это делает гвоздомёт крайне точной оружейной системой в черезвычайной ситуации. Однако, его сенсоры запрограммированы не стрелять, если система наведения обнаружит что-то с температурой и консистенцией живой плоти. Отключение этой системы безопасноти требует броска Использования Электроники (Системы безопасности), каждая попытка занимает минуту. Гвоздомёт не может обнаружить плоть под бронёй с СП3 или более.

Умный гвоздомёт (ТУ9)

Использует бинарное жидкое топливо. 250$, 4ф. Его ячейка размера А питает систему наведения один день. Его обойма вмещает 50 гвоздей (0.5ф). Отдельная бутылка топлива (1ф) содержит достаточно топлива, чтобы выстрелить 1000 гвоздей. КЛ4.

Гауссовый гвоздомёт (ТУ10)

Электромагнитный гвоздомёт. Обойма вмещает 50 гвоздей (0.5ф), но ему ещё нужна энергоячейка. КЛ4.

ТУ10: $300, 3.5 ф. В/300 выстрелов.

ТУ11: $100, 1.5 ф. В/1000 выстрелов.

ТУ12: $30, 0.75 ф. В/3000 выстрелов.

Слипспрей (ТУ9)

Эта аэрозольная смазка может превратить ровную поверхность (например, пол или дорогу) в поверхность, на которой почти нет трения. Любой, кто пересекает её со скоростью большей, чем Движение 1, должен делать бросок ЛВ (с +3, если он ползёт, и -3 если он перешёл на спринт) каждую секунду, чтобы не упасть. Транспортные средства должны делать броски управления (стр.

Б469) на -5, чтобы не потерять управление. Слипспрей разлагается на воздухе примерно за час. Баллон, покрывающий 100 квадратных футов и распыляющий 10 квадратных футов в секунду на расстоянии до 2 ярдов: 30$, 0.5ф, КЛ3.

Супер-клеи (ТУ9-10)

Чтобы растянуть два предмета, склеенных таким клеем, нужно обычное состязание СЛ против СЛ23. Связь ограничена прочностью более слабого из двух предметов (поэтому плоть, прикреплённую к чему-то ещё, можно оторвать, нанеся 1к-4 повреждений).

Гекконовая клейкая лента (ТУ9)

Клейкое "вещество", основанное на щетинках (волосах на ногах) гекконов. На этих подушечках - миллионы искусственных волосков, покрытых защитным покрытием. Слабый электрический импульс от прилагаемого жезла - и волоски вытягиваются или отпускают. Наклейка площадью в один квадратный дюйм может выдержать 800 фунтов неопределённо долго в любой среде, даже в космическом вакууме или под водой. 0.10$ за квадратный дюйм за двухсторонние наклейки, и 1$ за фут длины односторонней ленты шириной 2 дюйма.

Молекулярный клей (ТУ10)

Этот клей соединяет почти любые вещества, и бывает двух вариантов - непроводящий и проводящий (с добавлением металла). Он застывает за 10 секунд. Клей можно удалить только специальным растворителем, которому нужна минута, чтобы ослабить каждую дозу клея. Доза растворителя может ослабить до 10 применений молекулярного клея. Каждое применение молекулярного клея 0.50$, а доза растворителя 1$. КЛ4.

Строительная пена (ТУ10)

Строительная пена - жидкий полимер со взвесью наночастиц, который "вспенивается" при контакте с азотом и застывает при контакте с кислородом. В результате, в воздухе он расширяется, застывает, и образует прочный материал. У барьера из него СП2 на дюйм толщины, и ЕЖ, основанное на весе использованной пены (см. таблицу ЕЖ предметов, стр. Б558; пена однородна). В строительную пену обычно добавляют другие вещества, чтобы она застывала намного быстрее. Большинство её применений - довольно обыденные, например создание временных зданий, герметизация электроники и быстрое наложение "гипса" на повреждённые конечности. Полиция борющаяся с беспорядками и солдаты используют строительную пену для создания временных стен и бункеров, обычно создавая барьеры и заполняя их водой или землёй.

Строительную пену трудно поджечь (для этого нужно 30 единиц обжигающих повреждений), но она разлагается при контакте с огнём, превращаясь в вонючую чёрную жижу и выделяя ядовитые поры. Они наносят 1 ЕЖ токсического вреда за минуту воздействия, если ими дышать. Пена не застынет, если остаётся влажной, но когда затвердеет - становится водонепроницаемой. Строительная пена в воде плавает.

Три галлона могут образовать пять кубических футов затвердевшей пены; баррикада длиной 3 ярда, высотой в ярд и толщиной в фут требует 16 галлонов пены и имеет СП 24, ЕЖ 36. Она поставляется в разнообразных подающих устройствах, от банок со спреем до цистерн, используемых при строительстве. Галлон строительной пены стоит 10$ и весит 5 фунтов.

Строительная пена (ТУ10): Полное застывание занимает минуту.

Строительная пена (ТУ11-12): Полное застывание занимает всего 10 секунду (ТУ11) или 2 секунды (ТУ12). Она не токсична.

Промышленный наноочистистель (ТУ10)

Вариант домашнего наноочистителя промышленной мощности, предназначеный для устранения разлитых бактерий, гнилой еды, мёртвых тел и других биологических или медицинских отходов. Любая органическая цель, покрытая промышленным наноочистистелем, получает 1к-1 разъедающих повреждений каждую минуту в течение 5 минут. Неорганический герметичный СП не

получает повреждений. Если его распылить на растения, промышленный наноочиститель уничтожит всю листву за минуту.

Промышленный наноочиститель устраняет все следы преступления, такие как пятна крови, чешуйки кожи и другие органические остатки. Как и в случае с домашним наноочистителем, ТУ10+ судебная экспертиза сможет опознать использованную марку очистителя.

Порция промышленного наноочистителя может покрыть до 30 квадратных футов. 100$, 1ф. КЛ3.

Морф-топор (ТУ10)

Стандартный морф-топор - альпинистский инструмент, сделанный из металла с памятью (стр. 90). Он может по приказу становиться с прямой рукояткой, с изогнутой рукояткой, киркой, молотом, теслом, крюком, ломиком или тростью, по команде. Им можно вырезать ступеньки, забираться на вертикальные ледяные стены или останавливать потенциально катастрофическое скольжение альпиниста на льду. Он достаточно остёр, чтобы резать камень, если у пользователя СП12 или больше. В бою, он требует навыка Топор/Булава, и наносит амп+1 повреждений... режущих, проникающих или дробящих, в зависимости от конфигурации. В остальном, считайте его топориком. 500$, 2ф.

На усмотрение мастера, любой морф-инструмент с более чем 10 формами, или с нелегальными формами, может стоить по меньшей мере в 2 раза больше.

Меняющий форму инструмент, в котором есть формы, недвусмысленно являющиеся оружием - оружие скрытного ношения, и наверное имеет КЛ3. Он может стать любым оружием подходящего веса... боевой посох может превратиться в топор, копьё или огромный меч. 500$ за фунт веса, минимум 1000$.

Звуковой щуп (ТУ10)

Звуковой щуп - многоцелевой сенсор, размером с пачку сигарет. Его можно использовать на короткой дистанции как ультразвуковой сканер, который даёт пользователю приблизительную картину внутренностей предметов или ёмкостей; у него есть маленький экран на устройстве, но обычно информация выводится на HUD. Для использования бросьте Использование Электроники (Сонар); максимальное расстояние щупа шесть дюймов (15 сантиметров), и штраф к навыку -1 за каждые 10 СП, которые ем нужно преодолеть.

Способность щупа строить изображение позволяет ему служить базовым снаряжением в медицине для простых бросков Диагноза физических повреждений, Механика для выяснения, что не так с маленьким устройством, Взрывчатки на разрядку бомб (если бомба не настроена на взрыв от вибраций!) и подобных задач. Его способность сканировать делает его полезным инструментом для взлома механических замков (+2 к навыку Взлома) в сочетании с отмычкой. Звуковое поле можно усилить и настроить, чтобы помочь с очисткой хрупких предметов... или для чистки зубов. 500$, 0.25ф, В/12ч. КЛ4.

Гравитационные молотки (ТУ11^-12^)

Эти устройства используют технологию проецирования гравитации.

Гравитационный молоток (ТУ11^): сфокусированный близкодействующий прессорный луч, предназначенный для использования в качестве отбойного молотка. Чтобы атаковать им, используйте Лучевое Оружие (Пистолет) или ЛВ-4. Он наносит 2к дроб повреждений с Точ. 0, Далн С/1, Сс 1, Разм -2, Отд 1. 100$, 1.5ф, С/15 мин. КЛ4.

Гравитационный таран (ТУ11^): Гравитационный молот с широкой площадью воздействия, используемый для выбивания дверей, забивания свай и так далее. Чтобы атаковать им, ипользуйте Лучевое Оружие (винтовки) или ЛВ-4; оно наносит 4к дроб. повреждений с Точ 0, Далн С/1, Сс 1, Разм -4, Отд 1. 1000$, 10ф, D/15 мин. КЛ4.

Увеличьте повреждения до 3к (молоток) и 6к (таран) на ТУ12^.

Гравитационные молотки наносят дробящие повреждения и наносят отдачу вдвое больше обычной. Лучи бесшумны и невидимы, за исключением глухого стука удара по цели.

Ремонтная нанопаста (ТУ11-12)

Эта одноразовая паста состоит из специализированных наномашин. В отличие от роёв, у них нет настоящей подвижности. Пользователь должен распылить их на повреждённый предмет. Они используют собственную массу, чтобы заменить сильно повреждённые компоненты.

Для использования ремонтной пасты не нужно умение, но умелый пользователь может ускорить процесс, зная, куда лучше всего её применить. Успешный бросок против подходящего навыка ремонта +2 уменьшит время, нужное пасте для работы, вдвое, и добавит +1 к ЕЖ, которые она восстановит.

Специализированная ремонтная паста (ТУ11): Эта ремонтная паста поставляется порциями, предназначенными для конкретного предмета данного типа и ТУ, например паста ремонта лазерных пистолетов, или паста ремонта крошечных радио. В каждом тюбике - одна порция, которая восстанавливает 1к-2 ЕЖ за час. Если результат отрицательный - нанороботы всё испортили и вместо того, чтобы починить - нанесли повреждения. Если нанести неправильную пасту - она за час нанесёт 1к-1 ЕЖ повреждений. Она не может повредить герметичные предметы. Каждая порция - 500$, 1ф, КЛ3.

Программируемая ремонтная паста (ТУ12): Идентична специализированной ремонтной пасте, только наномашины не специализируются в конкретном типе снаряжения. Пользователь программирует её, загружая в пасту инструкцию от устройства, после чего паста за пять минут переконфигурируется. Программируемая ремонтная паста поставляется в версиях для конкретного ремонтного навыка, например Оружейника или Ремонта Электроники. В отличие от набора инструментов, специализацию указывать не нужно. Каждая порция - 1000$, 1ф. КЛ3.

Универсальная ремонтная паста (ТУ12^): Может чинить любое устройство (кроме сделанного из силовых полей), или любого персонажа с мета-чертой Машина. В неё входят собственные системы диагностики, и она не нуждается в программировании. Каждая порция чинит 1к-2 ЕЖ за час, стоит 2000$ и весит 1ф. КЛ3.

Универсальный молекулярный соединитель (ТУ12^)

Молекулярный соединитель - небольшой инструмент, который также можно использовать в качестве оружия. Он проецирует луч, который меняет поверхностные молекулы всех веществ, на которые попадает, соединяя предметы независимо от их состава. Чтобы он работал, предметы должны соприкасаться.

Пользователь должен проецировать луч целую секунду; его нельзя использовать двигаясь. Используйте навык Лучевое Оружие (Проектор); как оружие, молекулярный соединитель имеет Точ 2, Сс 1, Далн 1. Промахи могут привести к непредвиденным последствиям, если соединится что-нибудь не то. Прочность молекулярной связи ограничена прочностью более слабого из двух предметов, так что плоть, соединённую с чем-то ещё, можно оторвать. Это требует броска Воли; успех наносит 1к-4 повреждений.

Карманный молекулярный соединитель (ТУ12^): действует на 1 квадратный фут (что может прикрепить чью-нибудь ногу к полу, или руку - к оружию). 3000$, 4ф, С/1 мин. КЛ3.

Тяжёлый молекулярный соединитель (ТУ12^): Действует на 10 квадратных футов (примерно 1 гекс). 15 000$, 20ф. D/1 мин. КЛ3.

Рентгеновские и гамма- лазерные горелки (ТУ11-12)

Горелка излучает непрерывную струю: в бою, считайте её рукопашной атакой, которая использует

навык Лучевое Оружие (Проектор), и не может быть парирована, кроме как силовым клинком. Струя наносит обжигающие повреждения "узким лучом" (см. Б399) с модификаторами повреждений "радиация" и "импульс".

Бывают ручные, карманные и тяжёлые ранцевые.

Лучевое Оружие (Проектор) (ЛВ-4, или другое Лучевое Оружие-4)

ТУ Оружие, Повреждения Досягаемость Парирование Цена Вес СЛ Примечания

11 Ранцевая рентгеновская лазерная горелка 4к(5) обж рад имп В,1 нет $1600 12/Dp 7† 15 мин.

11 Карманная рентгеновская лазерная горелка 1к(5) обж рад имп В нет $100 0,25/В 1 3 мин.

11 Рентгеновская лазерная горелка 2к(5) обж рад имп В,1 нет $200 3/С 5 15 мин.

12 Ранцевая гразерная горелка 4к(10) обж рад имп В,1 нет $2400 12/Dp 7† 15 мин.

12 Карманная гразерная горелка 1к(10) обж рад имп В нет $150 0,25/В 1 3 мин.

12 Гразерная горелка 2к(10) обж рад имп В,1 нет $300 3/С 5 15 мин.

Гравитационные инструменты (ТУ12^)

Эти устройства могут залезть внутрь твёрдого предмета и манипулировать им; пользователь фокусируется на точке, где манипулирует гравитационная "рука". Это свойство делает их полезными для всяческого сложного ремонта. Медицинские версии используются в хирургии.

Гравитационная отвёртка (ТУ12^)

В этом устройстве находится близкодействующий гравитационный манипулятор. Дальность действия один фут, а управлять ей можно одной рукой. Пользователь может прикладывать тонкий как карандаш луч контролируемой гравитационной силы к одному предмету примерно с той же ловкостью, что и большой и указательный пальцы, работающие в паре.

Гравитационная отвёртка может левитировать предметы, которые весят до четверти фунта, крутить винты, не прикасаясь к ним, высасывать пыль с древней керамики, удалять посторонние предметы из заклинивших механизмов, и многое другое. Она отлично взламывает механические замки и обчищает карманы. Даёт дополнительный бонус +1 (качество) к любому применимому навыку в ситуациях, в которых ГМ считает, что она будет полезна. 500$, 0.2ф, В/2ч. КЛ4.

Гравитационные манипуляторы (ТУ12^)

Набор точных гравитационных манипуляторов. Они иногда называются долгорукими перчатками (long-arm gloves). Они могут дотянуться внутрь твёрдых предметов, но имеют только СЛ2.

Универсальные инструменты (ТУ12)

Эти устройства из живого металла могут менять форму, превращаясь в разные инструменты.

Переносной универсальный инструмент: Базовое снаряжение для любого навыка ремонта. 12 000$, 2ф, С/100ч. КЛ4.

Универсальный мини-инструмент: даёт модификатор -2 (качество) любому навыку ремонта. 4000$, 0.25ф, В/100ч. КЛ4.

Смена формы занимает 2 секунды.

Универсальные сборщики (ТУ12)

Наномашины подобные наноканнибалам - механический эквивалент стволовых клеток. С подходящей программой, они могут построить всё, что угодно.

Сборочная слизь: Эти наномашины могут превратить всё, с чем они соприкасаются - углерод, людей и так далее, хотя они предпочитают нанопасту - в желаемый предмет равного или меньшего веса. На это требуются количество часов, равное большему из веса нового предмета (в фунтах) или 1% от цены (в $), разделённое на вес используемых сборщиков (тоже в фунтах). Чтобы сломать прочные предметы, добавьте количество часов, равное СП. Процесс наносит 1к разъедающих повреждений материи, которую трансформирует за каждый ЕЖ собираемого предмета. Сборщики содержат эквивалент радио-микрокоммуникатора, чтобы их было легко программировать. Они стоят 10 000$/фунт.

Роботы-рабочие

Слово "робот" произошло от чешского слова "рабочий", и это то, для чего эти машины предназначены. Они полезны в разных задачах, в том числе при работе с грузом, сборе обломков, работе с опасными вещества и исследовании.

Техбот (ТУ9-10)

135 очков

Это технический робот общего назначения. У него цилиндрическое тело и пара рук, движется он на ногах или гусеницах, в зависимости от модели. Может работать в разных средах, и может использовать для всего, от работы в гараже до удаления опасных отходов. В его полезном грузе обычно лежат инструменты.

Его встроенное оружие встроено во вращающуюся голову; там можно установить оружие до 6ф весом, и чаще это лазерная или плазменная горелка, чем настоящее оружие.

Модификаторы атрибутов: СЛ-2 [-20].

Модификаторы вторичных характеристик: МР-1; ЕЖ+6 [12].

Преимущества: Чувство направления [5]; Не дышит [20]; СП 15 (Невозможность одевать броню, -40%) [45]; Дополнительная рука (Встроенное оружие, -80%) [2]; Машина [25]; Микроскопическое зрение 3 [15]; Радио (Ускоренная передача,+30%; Шифрование, +20%; Видео, +40%) [19]; Полезный Груз 2 [2]; Защищённые Чувства (Слух, Зрение) [10]; Устойчивость к радиации 5 [10]; Герметичность [15]; Устойчивость к вакууму [5].

Перки: Аксессуар (персональный компьютер, с опцией "быстрый") [1].

Недостатки: Неспособен плавать [-1]; Электроника [-20]; Ограниченный рацион (Весьма распространено, энергоячейки) [-10].

Линзы

Выберите для робота линзу ТУ и линзу машинного разума (стр. 27-28).

ТУ 9 Техбот (-40 очков): Двигается на паре сочленённых гусениц. Высокая ловкость рук 1 [5]; Обслуживание (один человек, еженедельно) [-5]; Нет ног (гусеницы) [-20]; Нет осязания [-20]. $20 000, 50 ф., D/8 ч. КЛ4.

ТУ10 Техбот (+21 очков): У этой модели - двуногое бочкообразное тело. ЗД+1 [10]; Высокая ловкость рук 2 [10]; Пониженное потребление 2 [4]; Обслуживание (один человек, раз в две недели) [-3]. $10 000, 50 ф., D/24 ч. КЛ4.

ТУ10^ Контраграватационный техбот (+59 очков): Сферическое тело без ног. Такой же, как ТУ10 Техбот, плюс Полёт (Планетарный, -5%) [38]; Воздушный [0]. +$10 000.

Кустообразный робот (ТУ11-12)

499 очков

Это многоцелевые роботы, напоминающие ходячий куст без листьев. У кустообразного робота шесть рук, которые разветвляются во множество "пальцев", каждый из которых разветвляется в набор пальцев поменьше, и так далее, вплоть до нанометров. Каждый набор пальцев способен чувствовать и действовать независимо; "кустобот" может выполнять сложный ремонт или хирургическую операцию без особых инструментов. Чтобы контролировать эти кустообразные манипуляторы, требуется огромная вычислительная мощность - мозг робота эквивалентнен микрофрейму и распределён по всему телу.

Эти очень гибкие роботы могут быть стандартными машинами общего назначения, а также популярными телами для разумных самостоятельных ИИ и эмуляций разума.

Модификаторы атрибутов: ЗД+2 [20].

Модификаторы вторичных характеристик: ЕЖ+7 [14]; Восп+2 [10].

Преимущества: Круговой обзор [25]; Чувство Направления [5]; Обоюдорукость [5]; Необычный вкус [10]; Не дышит [20]; Феноменальная гибкость [15]; СП 15 (Невозможность одевать броню, -40%) [45]; Улучшенное слежение 2 [10]; Дополнительные руки 4 (Очень Гибкие, +50%) [60]; Дополнительная атака 2 [50]; Высокая ловкость рук 4 [20]; Гиперспектральное зрение [25]; Сопротивление ранениям (Нет мозга, Нет глаз) [10]; Ладар [20]; Лазерная связь [15]; Машина [25]; Микроскопическое зрение 6 [30]; Защищённое Зрение [5]; Радио (Ускоренная передача,+30%; Шифрование, +20%) [15]; Герметичность[15]; Чувствительное прикосновение [10]; Гениальный Изобретатель (не для изобретения новых устройств, -50%) [25]; Устойчивость к вакууму [5]; Чувство вибрации [10].

Перки: Аксессуар (компактный микрофрейм) [1]

Недостатки: Электроника [-20]; Ограниченный рацион (Весьма распространено, энергоячейки) [-10].

Линзы

Выберите линзу ТУ для робота. Также выберите линзу машинного интеллекта (стр. 27-28). Линза "Киборг" не подходит!

ТУ11 модель (+4 очка): Добавьте Обслуживание (один человек, ежемесячно) [-2] и Пониженное потребление 3 [6].$150 000, 75 ф., 3D/1 неделя. КЛ4.

ТУ12 модель (+8 очков): Добавьте пониженное потребление 4 [8]. $100 000, 50 ф., 3D/1 месяц. КЛ4.

Необязательные линзы

Это дополнительные апгрейды для кустообразных роботов:

Контраграватация (ТУ11^) (+38 очков): Может летать! Добавьте Полёт (Планетарный, -5%) [38].

Почкующийся (ТУ12) (+21 очков/копия): Некоторые кустоботы могут отделять от себя кусочки, которые становятся их уменьшенными копиями. Возьмите не более пяти копий с Разделение (у копий -1 МР, 0%; Общие ресурсы, -40%) [21/копия]. +20 000 за каждую копию, которую можно отделить.

Рабочие рои

Это наборы снаряжения для роёв микроботов (ТУ10) или наноботов (ТУ11).

Строительный рой (ТУ10-11)

Этот рой предназначен для копания тоннелей, траншей и так далее. Каждый робот оборудован маленькими руками и челюстями для копания. Квадратный ярд роя может копать, как будто у него СЛ 3 (а не СЛ1) и кирка и лопата (см. стр. Б350). Строительные рои часто используют в шахтах, и в строительстве гражданских и военных сооружений. Они также могут собирать землю и камни в кучи, создавая валы, насыпи или стены.

Дезактивирующий рой (ТУ10-11)

Дезактивирующие рои удаляют следы большинства биотоксинов, стойких химикатов, нанотехнологии и радиоактивных осадков. Тип устраняемой опасности зависит от специализации конкретного роя. Квадратный ярд роя может дезактивировать один квадратный метр грунта на глубину 2 дюйма каждую минуту, и может сделать это 20 раз, прежде чем его потребуется заменить. У него есть навык Работа с опасными материалами (биологические, химические, нанотехнологические или радиоактивные) на ТУ+2, и служит базовым снаряжением для избавления от опасных веществ. 1000$/кв. ярд. КЛ3.

Гербицидный рой (ТУ10-11)

Этот рой убивает растения, но не действует на других живых существ. Тем не менее, большой рой может послужить оружием для экологического саботажа. Рою требуется 10 секунд, чтобы очистить от кустов или растительности квадратный ярд. Его можно запрограммировать аккуратно стричь растения; на это требуется минута на квадратный ярд. Он также может быть запрограммирован действовать на конкретные растения (например, сорняки) или стричь газоны. 1500$/кв. ярд. КЛ3.

Рой-сборщик (ТУ10-11)

Собирает урожай с эффективным навыком Сельского хозяйства равным ТУ+2. 2000$/кв. ярд. КЛ4.

Красящий рой (ТУ11)

Эти рои запрограммированы распространять краску или чернила. Просто загрузите в него конкретный план, дайте краску, и они возьмутся за работу. Каждый квадратный ярд может покрасить 1 квадратный ярд за минуту. Они красят пять минут, потом им нужно пополнить краску, и они могут сами её пополнять, если есть источник краски. 500$/кв. ярд. КЛ4.

Пестицидный рой (ТУ10-11)

Этот рой приспособлен охотиться на блох, пауков и других вредителей. Летучие рои могут также уничтожать мух и москитов. Они наносят 1к разъедающих повреждений в ход роям из настоящих насекомых! Действия роя безвредны для людей, хотя они могут быть интересны или отвлекать внимание. Как и гербицидные рои, они могут представлять экологическую опасность. 1000$/кв. ярд. КЛ3.

Опыляющий рой (ТУ10-11)

Этот рой работает как искусственные пчёлы, распространяя пыльцу или семена. Это полезно, есть обычных насекомых нет под рукой, или они не могут приспособиться к местному климату или экологии. Базовая цена 1000$/кв. ярд. КЛ4.

Ремонтный рой (ТУ10-11)

У этого роя есть инструменты и программы, чтобы починить одну конкретную модель оборудования, и подходящие навыки Оружейника, Ремонта Электроники или Механика на уровне ТУ+2 (укажите, какие именно). Один рой чинит примерно со скоростью 1/10 человека, но вплоть до 10 роёв могут объединить усилия и чинить вместе. Базовая стоимость 500$ за кв. ярд, плюс 250$/кв. ярд за дополнительную модель оборудования, которую роботы запрограммированы

чинить, максимум четыре типа оборудования на рой. КЛ4.

Тяжелая техника, техника для сбора трофеев и спасательных работ.

Используются для поднятия тяжестей, сбора трофеев, передвижения грузов и в чрезвычайных ситуациях.

Противовзрывная пена (ТУ9)

Баллистическая пена, образующая диэлектрический полимерно-керамический покров. Предназначена для распыления на бомбу, затвердевает за 3 секунды и образует густой слой, который может поглотить взрывную волну, остановить осколки и стерилировать химические, биологические и радиологические поражающие вещества.Каждая секунда распыления покрывает квадратный ярд, давая разрушаемый СП 40 против дробящих и обжигающих повреждений, и разрушаемых СП 20 против других типов повреждений. Если пена выдержит взрыв, она также считается герметичной с СЗ 5 от радиации. каждый квадратный ярд пены весит 10ф.

Человек, полностью покрытый пеной - может задохнуться (стр. Б436); он может наносить свои обычные прямые повреждения пене, чтобы попытаться выбраться. Канистра пены, которая может покрыть три квадратных ярда - 100$, 30ф. КЛ3.

Огнетушитель (ТУ9)

Этот многоцелевой сухой химический огнетушитель может тушить обычные горящие вещества, горючие жидкости или пожары электрического происхождения. Есть три размера:

Огнетушительная трубка (ТУ9): карманное устройство, разряжающееся за четыре секунды на расстояние два ярда. 10$,1ф, КЛ4.

Маленький огнетушитель (ТУ9): Стандартная бутылка огнетушителя, разряжающаяся за 10 секунд на расстояние три ярда. 50$, 3ф, КЛ4.

Большой огнетушитель (ТУ9): Тяжёлая ранцевая модель, в которой держащийся в руках распылитель соединяется с ранцем. Расстояние три ярда, разряжается за 30 секунд 200$, 10ф, КЛ4.

Умножьте длительность разрядки на 1.5 (ТУ10), 2 (ТУ11) или 3 (ТУ12).

Любой огнетушитель можно использовать и как оружие. Используйте навык Распылители (Распылитель), используя правила для струй, то есть он считается оружием ближнего боя. Считайте попадание в лицо Воздействием с модификатором Контактное Действие.

В случае провала броска сопротивления по ЗД-3, жертва оглушена и страдает от недостатка Слепота количество секунд, равное величине провала.

Притягивающе-отталкивающий луч (ТУ11^)

Притягивающе-отталкивающий луч может двигать предметы прямо к нему или прямо от него. Он проявляется как невидимая сила, которая действует под сознательным управлением оператора на удалённую точку.

Оператор может двигать предметы, словно толкая или таща их двумя руками с указанной СЛ. Предметы можно двигать, только если у луча достаточно силы, чтобы поднять их, с Движением, равным СЛ луча, модифицированным как обычно уровнем нагрузки.

Использование притягивающего луча требует непрерывного сосредоточения. В бою, это означает, что оператор должен своим ходом делать манёвры Концентрации. Для обычного подъёма или движения не нужны никакие броски. Для более сложных действий, ГМ может потребовать, чтобы пользователь сделал бросок навыка Использование Электроники (Притягивающий луч).

Требуется манёвр Подготовки, чтобы передвинуть не сопротивляющийся предмет, или манёвр Атаки, чтобы подействовать на активного противника. Притягивающий луч не может наносить удары, манипулировать предметами, держать врага на месте или не давать ему атаковать.

Чтобы воздействовать на врага, сделайте бросок Тяжёлого Оружия (Лучевого), чтобы в него попасть. Враг не может схватить эту силу, но может вырываться как обычно. На следующий ход после захвата врага, используйте манёвр Движения, чтобы поднять врага с земли, если у луча есть СЛ, чтобы поднять вес врага, и начните его двигать. Висящий таким образом не может бегать, отступать или делать что угодно, для чего нужен контакт с поверхностью, но может делать любое другое действие, которое можно делать, будучи схваченным.

"притягивающий" режим заставляет предметы двигаться, пока они не соприкоснутся с генератором, где они удерживаются, пока способность не выключится.

"Отталкивающий" режим отталкивает предметы от генератора, пока они не дойдут до его максимального расстояния.

Требуется манёвр Подготовки, чтобы переключаться между притягивающим и отталкивающим режимами.

В любом из случаев, предметы в луче могут двигаться в противоположном направлении (сами или с посторонней помощью), только если источник движения выиграет Быстрое Состязание своего СЛ против СЛ луча.

Тяжёлый притягивающе-отталкивающий луч (ТУ11^): Проецирует луч с СЛ400 на расстояние 10 000 ярдов. Может хватать летательные аппараты с неба, или захватывать транспортные космические корабли и затягивать их. 10 000 000$, 20 000ф. Питается от транспортного средства. КЛ3.

Лёгкий притягивающе-отталкивающий луч (ТУ11^): Проецирует луч с СЛ100 на расстояние 100 ярдов. Используется как подъёмный кран. 200 000$, 220ф, E/15 мин. КЛ3.

Хозяйственный притягивающе-отталкивающий луч (ТУ11^): Проецирует луч с СЛ50 на расстояние 10 ярдов. Используется как погрузчик. 20 000$, 25ф, D/15 мин. КЛ3.

Лучи с ТУ12 имеют в два раза больше СЛ и в 10 раз больше расстояние работы. Гравитационные манипуляторы (стр. 85) - родственная технология. Они намного ловчее, но менее сильные.

Отталкивающий луч (ТУ11^)

Только отталкивает предметы; у них нет режима притяжения. Стоят вдвое меньше притягивающе-отталкивающих, но в остальном такие же.

Притягивающий луч (ТУ11^)

Только притягивает предметы; у них нет режима отталкивания. Стоят вдвое меньше притягивающе-отталкивающих, но в остальном такие же.

Подрывные работы

У взрывчатки множество применений, от гражданских шахтёрских работ и строительства, до взлома сейфов, саботажа, ловушек и терроризма.

Взрывчатые вещества (ТУ9-11)

Ультра-технологические взрывные работы и возможности взрывчаток выигрывают от достижений в химии и высокоэнергетической физике. Взрывчатые вещества оцениваются своей относительной взрывной силой (ОВС, REF) по сравнению с тротилом; см. стр. Б415. Ниже описано несколько

распространённых видов:

Антиматерия (ТУ9): Микрограмм антиматерии (см. ловушка для антиматерии, стр. 80-81) стоит 25 000$ (на ТУ9), 2 500$ (на ТУ10), 25$ (на ТУ11), 5$ (на ТУ10). КЛ0.

Пластекс Б (ТУ9): Это мощная пластичная взрывчатка. Она очень стабильна, и может быть взорвана только с помощью детонатора. Она примерно в четыре раза мощнее тротила (ОВС 4). 20$ за фунт. КЛ2.

Высокоэнергетическая взрывчатка (ТУ10): Экзотическая взрывчатка, которая запасает энергию в металлическом водороде. Примерно в шесть раз мощнее тротила (ОВС 6). 40$ за фунт. КЛ2.

Плазменная взрывчатка (ТУ11): Это быстро разряжающиеся энергоячейки, или энергоячейки со снятыми системами безопасности. Плазменная взрывчатка имеет ОВС 10 на ТУ11 и ОВС 20 на ТУ12. Их преждения также имеют модификатор повреждений импульс (стр. Б105), так что требуются дополнительные меры предосторожности при использовании их возле электроники. 100$ за фунт; включает встроенный детонатор. КЛ2.

Более экзотические виды ищите в разделе Боеголовки и Аммуниция (стр. 152-159).

Детонаторы для взрывчатки могут использовать коммуникаторы или таймеры. Они 20$, незн. вес, КЛ3.

Маркеры (ТУ9)

В коммерческой и военной взрывчатке могут быть установлены маркеры: инертные материалы, которые не уничтожатся при взрыве, и которые можно потом проанализировать, чтобы определить тип взрывчатки, производителя и номер партии. Маркеры добавляют +ТУ/2 к броскам Исследования или Судебной Экспертизы, чтобы установить происхождение взрывчатки.

Не во всей взрывчатке есть маркеры - производители могут противиться их добавлению, чтобы избежать ответственности, а военные или спецслужбы могут не хотеть их (если они не хотят свалить ответственность за взрыв на кого-то ещё). Химическая лаборатория может испытать образец; дезактивирующие рои (стр. 87) можно использовать, чтобы устранить маркеры! Нет никакой добавочной цены за взрывчатку с маркерами. Однако если закон предписывает использовать маркеры, любая взрывчатка без маркеров будет на 1 КЛ ниже.

Производство

Ультра-технологическое производственное оборудование может быть очень мобильным. Экспедиция, космический корабль или военное подразделение, возможно, сможет сделать большое количество припасов самостоятельно, а не ждать подвоза. Это может распространиться и на потребительских сектор, и у магазинов или домов будут собственные производственные мощности. Это наиболее вероятно в обществах с рассредоточенным населением, например на планетах-колониях. В густонаселённых центрах с отличной транспортной инфраструктурой, может быть дешевле централизовать производство и распределение.

Многие из этих систем используют цену товара как приблизительный показатель того, сколько времени требуется на его изготовление. Это абстракция, рассчитанная на обычные предметы; вычтите изменения цены за художественную или коллекционную ценность, не-собственную ценность (например, бумажные деньги), возраст и источник (чёрный рынок, сэконд-хенд, и так далее).

Промышленное оборудование

Может быть установлено в колониях, на коммерческих предприятиях или больших кораблях.

Фабричный конвейер (ТУ9)

Это - конвейер для сбора конкретного продукта из существующих составляющих. Каждый может собирать одну копию устройства каждые (цена продажи/100) часов. Компьютерные процессоры и другие мелкие устройства требуют больше времени: умножьте требуемое время на 5, если вес предмета ниже 0.1ф, на 20, если ниже 0.01ф, на 100, если ниже 0.001ф, и так далее.

Цена производства одного предмета - 50% стоимости продажи устройства, учитывая цену составляющих и труда. (конвейер нужно снабжать составляющими). Цена конвейера - 20$ умножить на цену продажи умножить на множитель за маленькие устройства выше. Конвейер весит 1ф за 100$ своей стоимости (минимум в 20 раз тяжелее предмета). Использует внешнее питание. КЛ такой же, как и у предмета. На больших фабриках могут быть сотни и тысячи параллельных конвейеров для ускорения производства.

Пример: фабрика делает компьютерный чип ценой 200$, который весит 0.005ф. Один конвейер делает один чип каждые 200$/100 = 2 часа * 20 = 40 часов, или примерно 18 чипов в месяч. Конвейер стоит 200$ * 20 *20 = 80 000$, и весит 80 000$ / 100 = 800ф. Однако, 18 чипов в месяц - это немного. Серьёзный "комплекс по производству компьютерных чипов" может содержать 2000 конвейеров, которые в сумме стоят 160 миллионов $, и весят 1 600 000 ф.

Экономики будущего

ТУ11 и ТУ12 могут сделать всех намного богаче, благодаря молекулярной нанотехнологии, недорогим ИИ и полному превращению материи в энергию. Однако, GURPS устанавливает умеренные уровни стартового богатства на этих ТУ. Что происходит?

Предполагается, что ГМам и игрокам будет комфортнее играть в сеттинге, где у ИП привычный уровень богатства. Если все невообразимо богаты, какие у них мотивации? Но если нужно "разумное" объяснение для указанного более скромного богатства - оно существует.

В космических операх власти, например галактический император и его бюрократия или добрый космический патруль или военные, обычно контролируют основную часть этого богатства. Его разбазаривают на строительство огромных разрушителей планет, перемещающихся между звёздами подвижных планет, огромных военных флотов, кольцевых миров или на огромные проекты по терраформированию и заселению. Жизнь среднего человека улучшается не так уж сильно, и лишь у богатых - больше уровней Мультимиллионера.

В трансгуманистических сеттингах, огромный прирост богатства может привести к тому, что главная раса в обществе (которая может быть, а может и не быть людьми) целиком Жутко Богатая или даже ещё богаче. Однако, рабочий пролетариат - в данном случае, как правило, огромное количество низкоразумных компьютеров - контролирует Среднее (или даже меньшее) богатство.

В более социалистических сеттингах, богатство распределено поровну среди всех, независимо от расы... но благодаря способности цифровых разумов быстро размножаться, способность создавать богатство с помощью нанотехнологии и трансмутации сравнима или даже меньше, чем способность свободных существ размножаться. Хотя такие существа также работают и создают богатство (и им нужно мало жилплощади), в итоге получается скромное увеличение среднего богатства, хотя население растёт до небес.

Роботизированный конвеер (ТУ9)

Конвейер можно построить так, что он может производить устройства без всякого участия человека. Сырьё всё равно нужно доставлять. Чтобы его контролировать, нужен собственный компьютер размера "мейнфрейм" (или быстрый микрофрейм) соответствующего ТУ. Роботизированный конвейер в 10 раз дороже и вдвое тяжелее обычного, но товар производится о стоимости запчастей (20% цены). Стоимость доставки запчастей может увеличить себестоимость до 30%.

Фабрикатор (ТУ9)

Это программируемая фабрика, способная делать, чинить или модифицировать большинство промышленных товаров, если есть такие составные части как листовой металл, печатные платы и химикаты.

Фабрикаторы включают в себя многоосные токарные станки, шлифовальные станки, сварочные лазеры и фрезы. Они создают нужные части и собирают заранее созданные компоненты в готовый продукт в своём производственном отсеке. Они также содеражат 3D-принтеры быстрого прототипирования, которые напыляют слои жидких пластиков, эпоксидных смол и металлических порошков, создавая твёрдые предметы. На ТУ10+, они могут построить большинство твёрдых предметов, нанося материалы, слой за слоем, пока предмет не обретёт желаемую форму. С подходящими чертежами, фабрикатор может построить почти всё, что в нём может поместиться.

ТУ9 фабрикаторы не способны собирать микротехнологические вещи. На ТУ10+, фабрикаторы могут собирать устройства один молекулярный слой за другим. Умножьте время, требуемое для создания микротехнологических гаджетов на 5, если вес гаджета меньше 0.1ф, на 20 если меньше 0.01ф, на 100 если меньше 0.001ф, и так далее.

Фабрикаторам нужны базы данных с подходящими чертежами. Информацию о создании регулируемых государством устройств, таких как военные лазеры, будет очень трудно достать, хотя хороший программист, который к тому же техник, может её написать, если у него есть достаточно времени.

Фабрикаторы не настолько экономичны, как конвейеры; они предназначены для создания разнообразных высокотехнологичных устройств в малых количествах. Военные отряды, корабли и маленькие космические станции часто имеют "минифаки", которые делают запчасти и разные устройства. Начинающие колонии могут купить несколько фабрикаторов, и они могут стоять в жилых районах вместо хозяйственных магазинов.

ГМ может определить, сколько требуется для изготовления любого предмета. Большинство предметов делаются за час на каждые 50$ цены, если у фабрикатора есть доступ к новым, упакованным частям для всего, что ему нужно. Если он работает с утильсырьём или картриджами для принтера, лучше подходит один день на 500$. Фабрикаторы не способны собирать вещи на атомном уровне, и критическая недостача элемента может остановить производство. Фабрикатор может начать приключение, просто помигав красной лампочкой и объявив, что он не может завершить текущий проект, пока ему не дадут три унции селена и драгоценный рубин весом в четверть карата.

Стоимость предмета должна быть примерно 60% базовой цены, если работа начинается со специализированных запчастей - или 50% если из обычного утильсырья или картриджей для принтера. Поскольку полноразмерный конвейер создаёт предметы за 50% цены, а торговцы покупают оптом и со скидкой, просто владея фабрикатором быстро не разбогатеешь.

Фабрикаторы также служат базовым снаряжением для навыка Слесаря; более крупные системы дают бонус к навыку благодаря тому, насколько они хорошо делают запчасти.

Промышленный фабрикатор (ТУ9): Полноразмерная фабрика; добавляет +ТУ/2 (качество) к навыку Слесаря. За каждые 500$ или 5ф товаров, которые он может изготовить за час: 500 000$, 1000ф, промышленное питание. КЛ3.

Минифак (ТУ9): Блок размером с мастерскую. Он может изготовлять 50$ или 1ф продукта в час. Добавляет +3 (качество) к навыку Слесаря. 50 000$, 100ф, внешнее питание. КЛ4.

Чемоданный минифак (ТУ10): переносная система, которая помещается в футляр для переноски или в большой рюкзак. Добавляет +1 (качество) к навыку Слесаря, и может производить 10$ или 0.1ф продукта в час. 5000$, 10ф., С/8 часов. КЛ2.

Скорость производства удваивается за каждый ТУ после появления.

Материалы с памятью

Многие предметы в этой книге сделаны из пластика с памятью (включая "биопластик" или "биоплас") или металла с памятью. Эти материалы "помнят" свою форму, что делает их впечатляюще долговечными. Они впервые появляются на ТУ9, но на более высоких ТУ - ТУ9 в случае пластика, ТУ10 в случае металла, и ТУ11 в случае сложных машин и электроники - они могут изгибаться или даже менять форму по команде.

Робофак (ТУ10)

Все ультра-технологические фабрики включают в себя разнообразные автоматизированные программируемые машинные инструменты. Однако эти - шаг вперёд: фабрикаторы, которые могут работать без участия людей, и все операции и обслуживание управляются и производятся машинами.

Робофаки могут переконфигуировать себя, чтобы производить почти любой продукт. Самые больше робофаки - занимают несколько кварталов города, и стоить миллиарды - они они - разница между цивилизованной планетой и колонией. Автоматическая колонизационная экспедиция, несущая генетический материал, экзо-матки и робофак может обустроить планету в удивительно короткий срок, производя и живых существ и производство.

Универсальные робофаки действуют в точности как универсальные фабрикаторы, но они также способны действовать полностью автономно, с собственным навыком Слесаря.

Промышленный Робофак (ТУ10): Полноразмерная фабрика; у неё Слесарь-14. На каждые 1000$ или 10ф товаров, производимых за час: 1 000 000$, 1000ф, промышленное питание. КЛ3.

Роботизированный минифак (ТУ10): Блок размером с мастерскую. Он может изготовлять 100$ или 1ф продукта в час. У него Слесарь-13. 100 000$, 100ф, внешнее питание. КЛ4.

Переносной робофак (ТУ11): Помещается в футляр для переноски или в большой рюкзак. У него Слесарь-12, и может производить 10$ или 0.1ф продукта в час. 10 000$, 10ф., С/8 часов. КЛ2.

Скорость производства удваивается за каждый ТУ после появления.

Чертежи (ТУ9-12)

Инструкции по сборке устройства. В случае многих коммерческих товаров, инструкции лицензируются, а не продаются. Лицензионные соглашения требуют уплаты отчислений на основании количество произведённого товара - обычно 10%-50% базовой стоимости товара. Эти отчисления могут превзойти 90%, если речь идёт о товаре, чья цена определяется в основном художественной ценностью, информационным содержимым или торговой маркой (например, дизайнерская одежда). КЛ равен таковому предмета.

3D-чертежи (ТУ9): Используются фабрикаторами (стр. 90) и робофаками (выше). У них Сложность 2 в случае устройств ценой до 100$, Сложность 3 в случае устройств до 1000$, и так далее.

Молекулярные чертежи (ТУ9): Используются нанофаками (ниже). У них Сложность 3 в случае устройств ценой до 100$, Сложность 4 в случае устройств до 1000$, и так далее.

Мокрые нанофабрикационные системы (ТУ10)

Ранние промышленные нанофабрики требуют среды с тщательно контролируемыми условиями. Они используют смесь нанороботов, основанных на протеинах и схем производства "сверху-вниз", что иногда называется "мокрой" нанотехнологией.

Ватфак (ТУ10)

Этот большой блок - биофабрика, которая может выращивать еду, древесную массу,

промышленные бактерии и другие похожие продукты. Он может прокормить до 20 человек, или вдвое меньше, если он создаёт разнообразные имитации мяса и других видов еды. 100 000$, 200 тонн, внешнее питание.

Нанофаки (ТУ11-12)

Нанофабрики ("нанофаки") - системы молекулярной сборки, которые используют программируемые сборщики общего назначения - роботов размером с клетку, запрограммированных строить молекулярные компоненты организованно, "снизу вверх".

Основная часть нанофака - набор производственных камер, окружённых системой охлаждения (процесс выделяет потрясающее количество тепла) и труб питания, подключенных к резервуарам. В этих резервуарах хранятся сборщики и сырьё - заранее изготовленные детали и промышленные химикаты. Сборщики - роботы размером с клетку, оборудованные собственными компьютерными мозгами, руками с сочленениями, втулками и разъёмами для них. Заранее изготовленные детали - это молекулярные структурные волокна, моторы, скобы, крепления и молекулярные компьютеры.

Оператор нанофака выбирает для сборщиков программу-схему. Жидкая смесь заранее изготовленных деталей, сборщиков и химикатов закачивается в камеры производства. Сборщики начинают работать, хватая заранее изготовленные детали, стыкуя их или или связывая их химически. Детали размером с молекулу проходят сортировку и сборку поэтапно, постепенно образуя сложные структуры. Бесчисленные микроскопические наноботы кружатся в баке и начинают строить предмет изнутри наружу. Желаемый предмет быстро обретает форму в производственной камере. Когда он готов - он совершенно бесшовный, без отметин от инструмента, заклёпок или других свидетельств того, как его сделали. Кажется, что его вырастили, а не построили.

У самих нанороботов-сборщиков мало вычислительной мощности, что упрощает их конструкцию и ограничивает возможность того, что "вышедшие из-под контроля" наномашины сбегут с фабрики. Большинство производственных нанороботов хрупки: процесс производства полагается на тщательно контролируемую среду внутри камер производства, и даже маленькие отклонения могут привести к браку отдельных блоков конструкции.

Нанофаки строят сложные предметы с помощью конвергентной сборки. Большие предметы собираются из блоков, которые собираются в собственных маленьких производственных камерах. Блоки делаются из под-блоков, которые делаются в ещё меньшего размера камерах, и так далее. Таким образом, предметы собираются быстро и эффективно, и размеры их ограничены только количеством и объёмом камер, и запасом сырья.

Нанофаки не могут менять атомную структуру предметов. Например, если в предмете есть редкие элементы, их нужно предоставить. Аналогично, нанофак не может производить антиматерию, хотя он может построить ускоритель частиц, который может. Нанофаки делают некоторые ранее ценные материалы недорогими, например синтетические алмазы, которые делаются из углерода.

Нанофаки могут делать биологический материал, например еду, собирая протеины и сахара, но они не подходят для создания жидкостей или газов. Сложные живые существа не собрать на стандартном нанофаке, но можно создать специализированные системы, которые делают почти всё в указанных выше пределах.

Большое устройство, созданное по частям из модулей меньшего размера, обычно требует ещё часа работы (и бросок подходящего навыка Оружейника, Ремонта Электроники или Механика) чтобы его собрать на каждые 1000$ стоимости, умноженные на количество используемых модулей. Некоторые части, такие как бронепластины и стволы оружия, сохраняют структурную целостность, только если делаются целиком. Можно ли конкретное большое устройство эффективно собрать из модулей или нет - решать ГМу.

Нанофаки бывают разных размеров, и оцениваются максимальной массой предмета, который они могут произвести. Время, необходимое на производство предмета, выражается и ценой и массой, потому что более сложная структура требует больше времени. Однако цена - это цена получения этого предмета на этом ТУ. Высококачественные алмазы, очень дорогие на более низких ТУ, могут стоить меньше чем 500$ за фунт на ТУ11.

Большая часть цены производства, вполне вероятно - цена лицензирования используемых программ, которая может составлять от 1% до 80% цены предмета.

Работа с нанофаком требует навыка Слесаря. Ремонт требует также навыка Механика (Наномашины). Время производства основано и на цене и на весе материала; берите большее из двух времён.

Промышленный нанофак (ТУ9): Полноразмерная фабрика. За каждые 10 000$ или 20ф товаров, которые он может изготовить за час: 2 000 000$, 1000ф, промышленное питание. Должен быть подключён к подходящему источнику сырья. КЛ1.

Нанофабрикаторный станок (ТУ11): Нанофак размером со стол, примерно 6 на 3 на 3 фута (2 на 1 на 1 метра). Он может собрать 500$ или 1ф продукта за час. 200 000$, 100ф, внешнее питание. Должен быть подключен к подходящему источнику сырья. КЛ2.

Чемоданный нанофак (ТУ11): Переносная система, которая помещается в чемодане или рюкзаке - очень полезна для команды, занимающейся тайными операциями! Может собирать 50$ или 0.1ф продукции в час. Должна быть подключена к подходящему источнику сырья. Чемоданный нанофак и запас сырья можно имплантировать в робота размером с человека или в киборга. 20 000$, 10ф, D/4ч. КЛ2.

Удвойте скорость производства (только в долларах) на ТУ12.

Трубы с сырьём (ТУ11)

Общества, которые включили нанофаки в повседневную жизнь, могут разработать "коммунальные" услуги, которые позволяют домам или предприятиям получать сырьё из центрального источника. Пользователи могут открыть кран, и заранее изготовленные молекулярные детали и сборщики, или химическое сырьё, потечёт в нанофак. Поставщиком может быть государство или корпорация. Цена может измеряться по весу или составу, и считаться как коммунальный платёж.

Сырьё должно равняться по весу устройствам. Запасные баки со сборщиками, сырые материалы - стоят примерно 1-10$ за фунт товара; экзотические или взрывоопасные материалы - дороже. Эксплуатационные расходы нанофака очень низкие - мало движущихся деталей, и сборщики очень эффективно работают с сырьём.

Машины фон Неймана

Характерная особенность биологических организмов - способность воспроизводить себя. А что если у машин будет эта возможность?

Хорошо снаряжённые робото-фабрика (стр. 90), нанофак (стр. 91-93) или репликатор (стр. 93-94) могут собирать ресурсы, изготавливать части, и собирать дополнительные копии себя в других местах, которые, в свою очередь, могут копировать себя, и так далее. Эту технологию "универсальных конструкторов" можно использовать для колонизации за пределами земли, чтобы изготовлять детали, которые слишком дорого импортировать.

Самовоспроизводящиеся машины необходимы для мегапроектов. С максимальной теоретической эффективностью, потребуется от 40 до 60 лет, чтобы выполнить любой проект планетарного масштаба, например превратить луну или газовый гигант в машины или в другую структуру. На практике, реальное время наверняка будет намного больше из-за инженерных сложностей, таких как сложность работы в опасных средах вроде ядра планеты. Умножьте времена строительства на 100 на ТУ10, на 10 на ТУ11, или на 2 на ТУ12.

Поскольку им нужно тратить время на добычу полезных ископаемых или сбор ресурсов, или создание инструментов для создания инструментов, самовоспроизводящиеся фабрики менее эффективны, чем обычные фабрики, которые могут импортировать детали. Практические системы часто делают с вторичной задачей: построив определённое количество копий, они перестраивают

себя в сотрудничающую сеть специализированных машин и фабрик, которые после этого начинают строить что-то ещё.

Возможность самовоспроизводящегося роботооружия (или просто съехавших с катушек строительных систем) может привести к тщательному контролю. Возможно, таким системам обязательно нужно будет иметь возможность остановки людьми и присмотр со стороны людей.

Само-воспроизводящиеся рои (ТУ12)

Рои наноботов (стр. 35) - альтернатива большим, сложным роботизированным фабрикам. Рои могут быть достаточно простыми, что они смогут "кормиться подножным кормом".

Самовоспроизводящийся рой - это пожирающий, пестицидный или гербицидный рой, который предназначен для поедания подходящей материи и создания копий себя. Он может удваиваться каждый час или около того, пока у него есть что есть. Ему нужен тип питания "гастробот" или "органофаг".

Самый простой самовоспроизводящийся рой ест всё, что основано на углероде, и что не является самовоспроизводящимся роем. Его иногда называют "серой слизью", потому что он может превратить всю экосистему планеты в бесплодную пустыню. Даже до того, как он съест всю землю до основания, серая слизь может вызвать экологическую катастрофу из-за прямых повреждений, которые наносит, и из-за выброса тепла, который производит процесс трансформации.

Рои можно запрограммировать есть только определённые цели (в том числе вражеские воспроизводящиеся рои!), но это ограничит их возможность воспроизводиться, если у них мало еды.

Самовоспроизводящийся рой стоит в 10 раз больше обычного пожирающего, пестицидного или гербицидного роя. КЛ0.

Репликаторы (ТУ12^)

Репликаторы - высшая алхимия: способность быстро превратить один предмет в другой. Предмет кладётся в машину, анализируется молекулярным сканнером, а потом вынимается, после чего репликатор может сделать любое количество копий.

Репликаторам нужно невообразимое количество энергии (E=mc2); или запас элементарного водорода и не так много энергии; или запас нужных элементов и ещё меньше энергии; или (для органичесих предметов) немного энергии и запас воды, аминокислот и микроэлементов. Репликаторы могут синтезировать элементы и молекулы, если надо, но дешевле - если они этого делать не будут. Они обычно превращают материал в плазму, а потом реорганизуют его в твёрдую, жидкую или газообразную форму. Обычно они не создают материю, и требуют количество материи, равное по массе тому предмету, который воспроизводят.

Универсальные репликаторы могут превращать (почти) всё что угодно во всё, что угодно, включая ремонт или лечение людей или предметов. "Почти" определяется ГМом - могут существовать экзотические сверхнаучные материалы, которые нельзя вопроизвести.

В теории, универсальные репликаторы можно использовать, чтобы воскрешать или загружать в компьютер людей. Однако, ГМ может решить, что точность записи ограничена. Могут быть крошечные отклонения на атомном или квантовом уровне, достаточные, чтобы репликатор не мог в точности воспроизвести память человека. См. Загрузка, стр. 219-220.

Промышленный универсальный репликатор (ТУ12^): Может воспроизводить предметы до 500ф за 10 секунд. Не нужно никакого сырья. 100 000 000$, 10 000ф, 10F*/150 секунд, на каждые 500ф производительности. КЛ1.

Чемоданный универсальный репликатор (ТУ12^): переносная система. Может создавать предметы до 0.25ф за 10 секунд. 200 000$, 2ф, С*/300 сек. КЛ1.

Настольный универсальный репликатор (ТУ12^): устройство размром со стол, способное создать до пяти фунтов за 10 секунд. 2 000 000, 100ф, D*/150 секунд (но обычно питается от здания). КЛ1.

* Требует абсолютных энергоячеек (стр. 19-20), а не обычных ячеек. Если этой технологии нет, технология репликаторов вряд ли будет экономичной.

Программы и шаблоны для репликаторов

Это "чертежи" предмета на атомном уровне. В обществах, где репликаторы распространены, люди могут продавать шаблоны для репликаторов и лицензии, а не сами предметы.

Репликаторные шаблоны (ТУ12^): используются репликаторами (стр. 93). Большинство требуют хотя бы терабайт памяти для хранения. Они стоят не более чем в 10 раз дороже, чем устройство (считайте 50 000$ за шаблон, который можно использовать для воспроизведения конкретного человека). Сложность 8+.

Пси-усилители

Если наука понимает психонические способности, возможно, их можно будет усилить с помощью технологии. Такие устройства называются пси-усилителями.

Пси-усилители увеличивают уровень Таланта психоника в конкретной Силе, например в Психокинезе. Это увеличение может усилить Талант психоника выше обычного предела в четыре уровня. Опционально, каждый бонус в +1 может вместо этого давать +1 уровень любой психонической способности, у которой есть уровни (например, Телекинезу или Природной Атаке). Пользователь всегда может решить использовать меньше чем максимальное увеличение, что уменьшает опасность психотронной обратной связи (ниже).

Пси-усилитель нужно настраивать на пользователя, и он может быть настроен только на одного человека за раз. Для этого требуется успешный бросок против навыка Использования Электроники (Психотроника). Провал означает, что час потрачен впустую; критический провал повреждает устройство. Возможно использовать пси-усилитель, который не был правильно настроен, или настроен на кого-то ещё, но любой бросок 15+ при использовании устройства считается критическим провалом.

Всплеск энергии, который психоник испытывает при использовании усилителя, может быть опасен. Если пользователь потерпит критический провал при использовании усиленной способности, он страдает от психотронной отдачи. От этого устройство перегорает и оно требует мелкого ремонта. Пользователь также должен сделать бросок ЗД+3, со штрафом равным усилению. Провал означает, что он испытывает судороги (стр. Б429) количество секунд, равное величине провала (с обычной потерей 1d FP секунд потом); провал на 5+ приводит к психонической обратной связи, которая оставляет пользователя без сознания, страдающим от смертельного состояния "Кома" (стр. Б429).

Трон-усилитель (ТУ9^)

Это похожий на трон стул, со шлемом, мониторами биологической обратной связи и компьютером. Пользователь садится на стул, и сила течёт в него, чтобы быть превращённой в психоническую энергию. Если только пользователь не очень могуч, такие машины, усиливающие телепортацию, передвинут пользователя, но не машину! Устройство добавляет до (ТУ-5) к Таланту пользователя в конкретной Силе. 200 000$, 1000ф, внешнее питание. Машины, которые могут усиливать более одной Силы доступны - добавьте 100 000$, 500ф, за каждую дополнительную Силу.

Ранцевый пси-усилитель (ТУ9^)

Эти устройства работают так же, как стандартные психонические усилители, но используют источник питания размером с рюкзак, соединённый со шлемом, и питаются от ячейки размера D. Переносные усилители могут усилить Талант пользователя до (ТУ-7) в конкретной Силе. 40 000$, 20ф, D/1 неделя. Добавьте 20 000$ и 10ф за каждую дополнительную Силу, которую он усиливает. КЛ3.

Пси-усилительный шлем (ТУ10^)

Слабомощный психонический усилитель. Добавляет максимум (ТУ-9) уровней Таланта в конкретной Силе. 25 000$, 4ф, C/1 неделя. Добавьте 10 000$ и 2ф за каждую дополнительную Силу, которую он усиливает. КЛ3.

Пси-усилительный Headband или пояс (ТУ11^)

Добавляет максимум (ТУ-10) уровней Таланта к пси-силе. 6 000$, 1ф, B/1 день. Добавьте 3 000$ и 0,25 ф за каждую дополнительную Силу, которую он усиливает. КЛ3.

---
http://translatedby.com/you/gurps-ultra-tech-chapter-4-housing-tools-and-survival-gear/into-ru/trans/
Оригинал (английский): GURPS Ultra-Tech, Chapter 4: Housing, Tools and Survival Gear. (http://www.sjgames.com/gurps/books/Ultra-Tech/)
Перевод: © flannan, Dd, Enfero.

translatedby.com переведено толпой